

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE ELECTROTECNIA Y COMPUTACIÓN  
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**



**Propuesta de Sistema Web de Gestión de Cobros para la  
Dirección Nic.ni (SISNIC)**

**Trabajo Monográfico  
Para optar al título de ingeniero en computación**

**Realizado por:**  
Br. Kevin Ulises Rodríguez Orozco Carnet # 2011-37407

**Tutor:**  
MSc. Ing. Jorge Jesús Prado Delgadillo

**MANAGUA, NICARAGUA  
DICIEMBRE 2017**

## **Dedicatoria.**

Este trabajo monográfico es dedicado primeramente a Dios por darme las fuerzas y dedicación que el mismo necesita, por no dejar que me aparte de su lado y permitirme llenar hasta donde estoy, y seguir conmigo hasta donde me proponga llegar.

A mis padres y familia por ser apoyo incondicional con amor y rigidez solo velando por mi bien y metas personales, por el amor tan especial que me hace esforzarme y enfocarme en las cosas buenas de la vida y aprender de las derrotas.

A mis amigos que creyeron y creen en mí, a ese amigo que me ayudo en días donde no veía salida, a mi novia que me motivo he impulso día a día, que me animo en tiempos de frustración y rabia, siempre dándome palabras de alimento demostrando que puedo y podre.

## **Agradecimiento**

Agradecer infinitamente a Dios, rey de reyes y señor de señores, por darme el conocimiento, sabiduría y entendimiento en cada área que necesite para finalizar esta etapa de mi vida.

A mi familia nuclear y extendida por la manera en la que me educaron, formaron y criaron, apoyándome de manera extraordinaria y el apoyo económico que me han brindado a lo largo de mi educación y crecimiento.

A cada Amigo y amiga que me apoyo y motivo a seguir, que me dieron ideas de como proseguir, que me extendieron sus manos cuando estaba cansado a mi novia que me motivaba día a día a mejorar y seguir adelante hasta este punto.

A mi tutor. MSc. Ing. Jorge Prado Delgadillo, por su trabajo como mi profesor y tutor, motivándome y guiándome en cada proceso que mi camino universitario y la propia culminación de mis estudios universitarios.

A la dirección Nic.ni y cada uno de sus trabajadores, que me brindaron la documentación necesarias y mejoras al sistema para hacer del sistema lo más amigable y eficiente posible, al directo por darte la oportunidad de crear y usar el sistema como monografía y al responsable técnico por la motivación diaria.

Gracias a la Uni, por tener docentes que se preocuparon por mis estudios y aprendizajes no solo en la clase que impartían, gracias por esos compañeros de clases que me ayudaron a entender mejor las cosas que se me dificultaban.

# Contenido

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento .....	ii
Contenido.....	iii
Índice de ilustraciones.....	v
Índice de tablas.....	vii
Resumen.....	ix
<b>I. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>II. Antecedentes. ....</b>	<b>2</b>
<b>III. Objetivos .....</b>	<b>3</b>
<b>IV. Justificación. ....</b>	<b>4</b>
<b>V. Marco Teórico .....</b>	<b>5</b>
1. Internet.....	5
2. ASP.NET con MVC5.....	7
3. SQL Server 2016.....	7
4. Metodología de desarrollo del sistema web. ....	8
a. Extreme Programming (XP).....	8
b. Objetivos de XP .....	9
c. Ciclo de Entrega en XP .....	9
d. Ciclo de Vida del Proceso XP .....	9
e. Fases de la Metodología XP .....	10
f. Roles de XP .....	10
g. Ciclo de vida de XP.....	11
5. Lenguaje Unificado de Modelado (UML).....	11
6. Pruebas de software .....	17
<b>VI. Estudio de Factibilidad .....</b>	<b>20</b>
1. Factibilidad Técnica 1.....	20
2. Factibilidad Técnica 2.....	21
3. Análisis y selección de alternativa .....	23
4. Factibilidad Operativa. ....	23
<b>VII. Fase de Inicio .....</b>	<b>26</b>
1. Organización del proyecto. ....	26

2.	Descripción global del producto .....	26
3.	Requisitos Funcionales .....	28
VIII.	Fase de Elaboración .....	31
1.	Modelo de casos de uso por paquetes funcionales .....	31
a.	Dominios.....	31
b.	Segmentos.....	34
c.	Cobro.....	36
d.	Reportes. ....	38
2.	Modelo de Análisis y Diseño .....	40
a.	Diagrama de Clases .....	40
b.	Diagramas de Actividades.....	42
3.	Arquitectura de Software .....	49
IX.	Fase de Construcción .....	51
1.	Modelo de Datos .....	51
a.	Módulo de Dominios.....	52
b.	Modelo de Segmentos.....	52
c.	Modelo de Cobros.....	53
2.	Interfaces de Usuarios (IU).....	54
3.	Casos de Prueba. ....	58
X.	Conclusión.....	60
XI.	Recomendaciones.....	61
XII.	Bibliografía. ....	62
XIII.	ANEXOS .....	63
1.	Glosario de términos. ....	63
2.	Diccionario de Datos. ....	64
3.	Manual de Usuario .....	69
a.	Catálogo de Botones .....	69
b.	Guía de pantalla.....	70

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1: ciclo de vida XP .....	9
Ilustración 2: Ciclo de vida del proceso XP .....	9
Ilustración 3: Fases de la metodología XP .....	10
Ilustración 4: simbología del diagrama de casos de uso .....	12
Ilustración 5: relaciones del caso de uso .....	13
Ilustración 6: simbología del diagrama de actividades .....	14
Ilustración 7: representación gráfica de un diagrama de clases .....	15
Ilustración 8: representación gráfica de un diagrama de paquetes .....	16
Ilustración 9: representación gráfica de un componente .....	16
Ilustración 10: representación gráfica de una interfaz .....	17
Ilustración 11: dependencia entre componentes .....	17
Ilustración 12: Diagramas de paquetes .....	28
Ilustración 13: Diagrama CU Dominio. ....	31
Ilustración 14: Diagrama CU Segmentos .....	34
Ilustración 15: Diagrama CU Cobros .....	36
Ilustración 16: Diagrama CU Reportes .....	38
Ilustración 17: Diagrama de Clases - Dominios .....	40
Ilustración 18: Diagrama de Clases - Segmentos .....	40
Ilustración 19: Diagrama de Clases – Cobros .....	41
Ilustración 20: Diagrama de Actividad – Agregar Dominio .....	42
Ilustración 21: Diagrama de Actividad – Editar Dominio .....	42
Ilustración 22: Diagrama de Actividad – Crear Empresa .....	43
Ilustración 23: Diagrama de Actividad – Crear Contacto .....	43
Ilustración 24: Diagrama de Actividad – Ver Contactos de Dominios .....	44
Ilustración 25: Diagrama de Actividad – Crear Segmentos .....	44
Ilustración 26: Diagrama de Actividad – Editar, Borrar Segmento .....	45
Ilustración 27: Diagrama de Actividad – Crear Clientes Segmentos .....	45
Ilustración 28: Diagrama de Actividad – Editar, Borrar Clientes Segmentos .....	46
Ilustración 29: Diagrama de Actividad – Ver Tipo de Cambio .....	46
Ilustración 30: Diagrama de Actividad – Crear Orden de Pago .....	47
Ilustración 31: Diagrama de Actividad – Efectuar Orden de Pago .....	47
Ilustración 32: Diagrama de Actividad – Ver Orden de Pago .....	48
Ilustración 33: Diagrama de Actividad – Generar Reporte .....	48
Ilustración 34: Diagrama de Actividad – Exportar Reporte .....	49
Ilustración 35: Representación de la Arquitectura del Sistema Web .....	50
Ilustración 36: Modelo de datos – Modulo de Dominios .....	52
Ilustración 37: Modelo de datos – Modulo de Segmentos .....	52
Ilustración 38: Modelo de datos – Modulo de Cobros .....	53
Ilustración 39: pantalla de inicio .....	54
Ilustración 40: Pantalla de Login .....	54
Ilustración 41: Pantalla Principal .....	55

Ilustración 42: Pantalla listar dominio.....	55
Ilustración 43: Pantalla Búsqueda .....	56
Ilustración 44: Pantalla nuevo Dominio .....	56
Ilustración 45: inicio.....	70
Ilustración 46: login.....	71
Ilustración 47: index .....	71
Ilustración 48: Lista dominio.....	72
Ilustración 49: Agregar dominio – datos .....	72
Ilustración 50: Agregar dominio – DNS.....	73
Ilustración 51: Agregar dominio – Contactos.....	73
Ilustración 52: Agregar dominio – crear contacto .....	73
Ilustración 53: Agregar dominio – Documento.....	74
Ilustración 54: editar dominio.....	74
Ilustración 55: Dominio – ver.....	75
Ilustración 56: Lista de segmentos .....	75
Ilustración 57: Nuevo segmento .....	76
Ilustración 58: Editar segmento.....	76
Ilustración 59: Confirmación eliminar .....	76
Ilustración 60: Clientes de segmentos .....	77
Ilustración 61: Nuevo cliente segmento .....	77
Ilustración 62: Editar segmento.....	78
Ilustración 63: Confirmación eliminar .....	78
Ilustración 64: Tipo de cambio .....	79
Ilustración 65: Orden de pago .....	79
Ilustración 66: Orden de pago .....	80
Ilustración 67: Consultar empresa .....	80
Ilustración 68: Detalle del recibo.....	80
Ilustración 69: Ver orden de pago .....	81
Ilustración 70: Editar orden de pago.....	82
Ilustración 71: Ejemplo reporte .....	82
Ilustración 72: Reporte generado.....	82
Ilustración 73: Reporte descargado .....	83

## Índice de tablas

Tabla 1: plantilla de caso de uso.....	14
Tabla 2: relaciones entre clases .....	15
Tabla 3: plantilla de casos de prueba.....	18
Tabla 4: Alternativa 1, factibilidad técnica de hardware .....	20
Tabla 5: Alternativa 1, factibilidad técnica de software .....	20
Tabla 6: Alternativa 1, factibilidad técnica de Factor Humano .....	21
Tabla 7: Alternativa 1, factibilidad Económica. ....	21
Tabla 8: Alternativa 2, factibilidad técnica de hardware .....	22
Tabla 9: Alternativa 2, factibilidad técnica de software .....	22
Tabla 10: Alternativa 2, factibilidad técnica de Factor Humano .....	22
Tabla 11: Alternativa 2, factibilidad Económica. ....	22
Tabla 12: tabla de permisos.....	24
Tabla 13: Análisis de riesgo, factor de riesgo.....	25
Tabla 14: Requerimientos funcionales - Dominios.....	28
Tabla 15: Requerimientos funcionales - Segmentos.....	29
Tabla 16: Requerimientos funcionales - Cobro. ....	29
Tabla 17: Requerimientos funcionales - Reportes. ....	29
Tabla 18: Permisos de acceso roles a procesos.....	30
Tabla 19: Requerimientos no funcionales. ....	30
Tabla 20: CU Administrar Dominio.....	32
Tabla 21: CU Crear Empresas.....	32
Tabla 22: CU Editar Empresas. ....	32
Tabla 23: CU Eliminar Empresas.....	33
Tabla 24: CU Crear Contactos .....	33
Tabla 25: CU Editar Contactos.....	33
Tabla 26: CU Eliminar Contactos. ....	34
Tabla 27: CU Ver Contactos de Dominios.....	34
Tabla 28: CU Administrar Segmentos.....	35
Tabla 29: CU Administrar Clientes Segmentos.....	36
Tabla 30: CU Tipo de Cambio .....	36
Tabla 31: CU Crear Orden de Pago.....	37
Tabla 32: CU Efectuar Orden de Pago. ....	38
Tabla 33: CU Generar Reportes .....	39
Tabla 34: CU Exportar Reportes.....	39
Tabla 35: Matriz CRUD de procesos más importantes del Sistema. ....	58
Tabla 36: CP0 – Validar Dominio.....	58
Tabla 37: CP0 – Validar DNS.....	58
Tabla 38: CP0 – Ingreso requerido de 3 tipos de contactos por Dominio.....	59
Tabla 39: CP0 – Validar Segmento. ....	59
Tabla 40: CP0 – Verificar Empresa por Dominio.....	59



Tabla 41: Tabla de Tiempo de consultas .....	60
Tabla 42: DD - Contactos.....	64
Tabla 43: DD - empresas.....	64
Tabla 44: DD - zonas .....	64
Tabla 45: DD - dominios.....	65
Tabla 46: DD - clientesSegmentos .....	65
Tabla 47: DD - recibos .....	66
Tabla 48: DD - recibosDetalle.....	66
Tabla 49: DD - documentoPago .....	66
Tabla 50: DD - dns.....	67
Tabla 51: DD – estados .....	67
Tabla 52: DD – contactosDominios .....	67
Tabla 53: DD – formaPago .....	67
Tabla 54: DD – tipoCambio .....	67
Tabla 55: DD – tipoContactos .....	67
Tabla 56: DD – tipoEmpresa.....	68
Tabla 57: DD – titulos .....	68
Tabla 58: Catalogo de botones .....	70

## **Resumen**

El presente trabajo monográfico “Propuesta de Sistema Web de Gestión de Cobros para la Dirección Nic.ni (SISNIC)” tiene como propósito analizar los requerimientos de la gestión de cobro del Nic.ni, y con ellos diseñar, desarrollar e implementar un sistema Web que permita a la dirección Nic.ni realizar el proceso de cobro de manera más eficiente, llevar de manera más controlada la fecha de vencimiento de cada domino y segmento en conjunto.

Este trabajo se realizará en cuatro etapas las cuales son:

Etapas 1: Recopilación de información.

Etapas 2: Diseño

Etapas 3: Construcción del Sistema

Etapas 4: Implementación y pruebas

A medida avancemos en este trabajo monográfico podremos ver con más detalle las maneras en las que se realizaran estas etapas.

En la página del marco teórico se describe la metodología implementada, conceptos básicos de software y modelo con el cual se ha desarrollado de la aplicación.

En la sección de la factibilidad nos referimos a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos señalados.

## **I. Introducción.**

El Sistema Web de Gestión de Cobros para la Dirección Nic.ni, es un sistema desarrollado a la medida de la dirección con el fin de facilitar y agilizar el proceso de cobro y recopilación de datos.

El presente trabajo consistió en el diseño e implementación de un sistema web, este permite llevar el control de las fechas de vencimientos de los diferentes Dominios y Segmentos, para posteriormente crear ordenes de pagos, este sistema esta creado pensando en las necesidades específicas de la dirección nic.ni, usando las herramientas más actuales recomendadas y con una interfaz intuitiva y amigable para el usuario.

La primera parte del presente documento estará enfocada en el levantamiento y análisis de los datos y procedimientos actuales de la dirección nic.ni, para definir los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema web.

En la según parte el enfoque será en los aspectos técnicos propiamente con el Sistema y su desarrollo.

A continuación, se presentan en detalle los antecedentes que dieron origen y definieron las necesidades de este trabajo, y posteriormente, la metodología empleada para su diseño y ejecución, lo que permitió alcanzar los resultados propuestos.

## **II. Antecedentes.**

La dirección Nic.ni es la entidad que en 1988 delegó IANA (Internet Assigned Numbers Authority, IANA), ahora ICANN (Internet Corporation For Assigned Names and Numbers, ICANN), para responsabilizarse de la operación estable, confiable y redundante de la base de datos autorizada y única llamada Sistema de Nombres de Dominios .NI (Domain Name System, DNS) que indexa los nombres de dominios que terminan con .NI a los números IP (Protocolo de Internet, IP) que identifican a cada computadora que los hospedan dentro y fuera del país.

El .NI, como código de dominio para Nicaragua, fue abierto y delegado en 1988 por solicitud de la Universidad Nacional de Ingeniería, y bajo la coordinación del Decano de la Fec de ese entonces Ing. Leonel Plazaola y el cooperante Alemán Cornelio Hoppman. Dicha solicitud estaba respaldada por condiciones técnicas (servidores y periféricos) que aseguró el apoyo de la OEA, la cooperación española y el acceso internacional de los servidores asegurado por la empresa estatal de comunicaciones nacionales en esa época, TELCOR ahora Claro.

En los inicios del nic.ni trabajaba los datos con documentos de Word y Excel de tal manera que dificulta el manejo de datos, teniendo problemas de comunicación entre los diferentes trabajadores y en ocasiones perdiendo datos.

En el año 2006 el Ing. Noel Flores, desarrollando un sistema de gestión en la plataforma de escritorio, que sustento en ese tiempo las necesidades del nic.ni por un tiempo quedando con el paso del tiempo y sus continuas mejoras en la tecnología desfasado, a mediados del año 2016 se dio la tarea de renovar tanto la página web del nic.ni como el sistema, tarea comenzada por br. Carlos Eduardo Ochoa trabajador del nic.ni en ese momento, en el año 2017 el br. Carlos dejó de trabajar en el nic.ni, dejando el sistema incompleto.

Este proyecto fue retomado por el Br. Kevin Ulises Rodríguez, estudiante activo de la carrera de Ing. En Computación y trabajador del Nic.ni, continuando con el proyecto y ampliando el sistema según el alcance establecido y continuos cambios a petición del área de cobranza.

Cabe mencionar que en esta ocasión el sistema de gestión sería desarrollado en un ambiente Web, dado a las ventajas que esta plataforma ofrece como lo son: El fácil acceso al mismo con solo una conexión a internet, no depende de sistema operativo, la facilidad del mantenimiento, no requiere de especificaciones de hardware, etc.

### **III. Objetivos**

- **Objetivo General.**

- Desarrollar un Sistema Web de gestión de cobros administrativos en la Dirección NIC.NI

- **Objetivos Específicos.**

- Analizar los requerimientos de las gestiones de cobros realizadas
- Diseñar un modelo de solución que integre los requerimientos necesarios para el sistema web de gestión de cobro.
- Codificar el diseño propuesto utilizando las herramientas Visual Studio 2015 (C#/ASP.NET/MVC) y SQL Server 2016
- Implementar el Sistema Web propuesto en un servidor privado de la Dirección NIC.NI

#### **IV. Justificación.**

El proceso de administración de cobro y pagos que se lleva a cabo en la dirección Nic.ni es de forma manual, es decir usando tablas de Excel y consultando en viejos registros para confirmar los datos del cliente y dominio a pagar o cobrar, cabe mencionar que antes se usaba un sistema desktop antiguo y que ahora su uso es solo ilustrativo, es decir su uso es mostrar información agrupada en la Base de Datos de dicho sistema.

El problema con el método mencionado anteriormente es que tendía a la pérdida y/o confusión de información vital para el área de cartera y cobro del Nic.ni, la falta de actualización en general, afecta al equipo de cobro de manera tal que cuando notifican el cobro al cliente, lo hacen a direcciones inexistentes o equivocadas, produciendo que se desactiven los dominios, clientes molestos por la falta de notificación.

Es por esta razón que se desea la elaboración de un Sistema Web que mejore la organización de datos y el manejo eficiente de los mismos, para reducir el tiempo empleado entre procesos, evitar la pérdida de información y mejorar la atención al cliente.

El sistema está Basado en las funciones de los trabajadores del NIC.NI, con énfasis en el área de cobranza y atención al cliente, principales usuarios de dicho sistema web, reduciendo trabajos manuales que tienden a la pérdida de información de suma importancia como el ingreso de dominios y demás datos del cliente, con lo consecuente se demoran procesos (consultas del cliente) de estas áreas anteriormente mencionadas.

## **V. Marco Teórico**

### **1. Internet.**

La base fundamental de todo sistema web, es el internet, el invento que dio inicio a todo el mundo que conocemos hoy en día, a continuación, hablaremos un poco de su Historia.

Sus inicios se remontan a la década de los 60 durante la guerra fría, se vio la necesidad de evitar que el contacto de comunicación entre las unidades del ejercito estadounidense se viera afectado en caso de un ataque, ya que el sistema de comunicación esta descentralizado.

La idea de estas comunicaciones era formar una red para conseguir que, si un centro de comunicación era destruido, la información llegara por medio de otra red diferente.

Esta red se llamó inicialmente ARPANET (Advanced Research Project Agency Network), y fue creada por el departamento de defensa de los Estados Unidos.

Con el paso de los años se integraron a esta red las universidades y centros de investigación más importantes del país, iniciando así su extensión no solo en cobertura, sino también en aplicaciones.

Las fechas más importantes para la creación del internet<sup>1</sup>.

1969: La primera red interconectada nace el 21 de noviembre de 1969, cuando se crea el primer enlace entre las universidades de UCLA y Stanford por medio de la línea telefónica conmutada, y gracias a los trabajos y estudios anteriores de varios científicos y organizaciones desde 1959 (Arpanet).

1972: Se realizó la Primera demostración pública de ARPANET, una nueva red de comunicaciones financiada por la DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) que funcionaba de forma distribuida sobre la red telefónica conmutada.

1973: Vinton Cerf y Robert Kahn, financiados por ARPA (agencia de programas avanzados de investigación) desarrollaron el protocolo TCP/IP (Protocolo de control de transmisión / protocolo de internet), el cual da origen al internet como lo conocemos ahora.

1980: El departamento de la defensa de Estados Unidos decidió que todos sus equipos de comunicación utilizaran el protocolo TCP/IP, y divide la red en dos, una llamada MILNET, orientada totalmente a los militares y la otra parte para realizar investigaciones, siguió llamándose ARPANET.

---

<sup>1</sup> Humano Digital. Nociones de Cibercultura y Periodismo. recurso disponible en <http://www.humanodigital.com.ar/Publicaciones/Nociones-de-Cibercultura-y-Periodismo.pdf>

1983: El 1 de enero, ARPANET cambió el protocolo NCP (Network Control Program) por TCP/IP. Ese mismo año, se creó el IAB (Interactive Advertising Bureau) con el fin de estandarizar el protocolo TCP/IP y de proporcionar recursos de investigación a Internet. Por otra parte, se centró la función de asignación de identificadores en la IANA que, más tarde, delegó parte de sus funciones en el Internet registry que, a su vez, proporciona servicios a los DNS

1986: La NSF (National Science Foundation) comenzó el desarrollo de NSFNET (National Science Foundation's Network) que se convirtió en la principal Red en árbol de Internet, complementada después con las redes NSINET y ESNET, todas ellas en Estados Unidos. Paralelamente, otras redes troncales en Europa, tanto públicas como comerciales, junto con las americanas formaban el esqueleto básico ("backbone") de Internet.

1989: Con la integración de los protocolos OSI (Open System Interconnection) en la arquitectura de Internet, se inició la tendencia actual de permitir no sólo la interconexión de redes de estructuras dispares, sino también la de facilitar el uso de distintos protocolos de comunicaciones.

1990: En este año la red toma el nombre con el que la conocemos actualmente, INTERNET, deja de ser una red de carácter militar o de investigación y amplía su aplicación a diversas áreas como el comercio, la educación, la comunicación, la medicina, los transportes y muchas otras áreas.

1991: Se desarrolló el World Wide Web<sup>2</sup>, esta aplicación contribuyó en gran forma al auge del internet, y fue desarrollada por el CERN, Consejo Europeo para la Investigación Nuclear (Conseil Européen pour Recherches Nucléaires), que tiene como objetivo dar acceso de manera sencilla a los contenidos de la red a través de un navegador.

### FUNCIONAMIENTO<sup>3</sup>.

Las computadoras que son parte de la conexión a internet se clasifican en dos: Servidores y clientes.

Los servidores con las computadoras que contienen la información a la cual puedes acceder y que están activas e interconectadas en forma permanente.

- a) Servidores de Correo.  
Guardan el texto y datos adjuntos de correos electrónicos
- b) Servidores Web.  
Guardan la información consultada, ya sea texto, imágenes, sonidos, colores, videos, Etc.

---

<sup>2</sup> Rosenfeld, L., & Morville, P. (2002). *Information Architecture for the World Wide Web*. Lorrie LeJeune.

<sup>3</sup> Sanchez, E. G. (2014). *Redes e Internet*. Marpadal Interactive Media S.L.



Los Clientes son las computadoras que utilizan los recursos de los servidores, los clientes realizan una petición a los servidores, a través de alguna aplicación o navegador (internet Explorer, google chrome, mozilla).

## **2. ASP.NET con MVC5**

El Sistema Web se desarrollará en el lenguaje ASP.NET con MVC5<sup>4</sup>.

ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo. ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic, C#, JScript .NET y J#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc. (Microsoft Developer Network, 2007)

El modelo arquitectónico Modelo-Vista-Controlador (MVC) separa una aplicación en tres componentes principales: el modelo, la vista y el controlador. El marco de ASP.NET MVC proporciona una alternativa al modelo de formularios Web Forms de ASP.NET para crear aplicaciones web. El marco de ASP.NET MVC es un marco de presentación de poca complejidad y fácil de comprobar que (como las aplicaciones basadas en formularios Web Forms) se integra con las características de ASP.NET existentes, tales como páginas maestras y la autenticación basada en pertenencia. El marco de MVC se define en el ensamblado System Web Mvc (Microsoft Developer Network, 2014)

## **3. SQL Server 2016**

El gestor de base de datos que el Sistema Web usará será SQL Server 2016<sup>5</sup>

SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial. SQL Server se ejecuta en T-SQL (Transact - SQL), un conjunto de extensiones de programación de Sybase y Microsoft que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas.

Bajo el nombre código Yukon en su etapa de desarrollo, SQL Server 2005 fue lanzado en noviembre de 2005. Se dice que el producto 2005 proporcionó una mayor flexibilidad, escalabilidad, confiabilidad y seguridad a las aplicaciones de base de datos, y permitió que

---

<sup>4</sup> Network, M. D. (2007). *Microsoft / Developer Network*. Obtenido de Microsoft / Developer Network: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412(v=vs.100).aspx)

<sup>5</sup> Características de Microsoft SQL Server. Obtenido de Tareas Universitarias: <http://itsoutside.blogspot.com/2012/09/caracteristicas-microsoft-sql-server.html>

fueran más fáciles de crear y desplegar, lo que reduce la complejidad y el tedio involucrado en la gestión de bases de datos. SQL Server 2005 también incluía más soporte administrativo.

El código original de SQL Server ha sido desarrollado por Sybase; a finales de 1980, Microsoft, Sybase y Ashton-Tate colaboraron para producir la primera versión del producto, SQL Server 4.2 para OS/2. Posteriormente, tanto Sybase como Microsoft ofrecieron productos de SQL Server. Sybase cambió después el nombre de su producto a Adaptive Server Enterprise.

Todas esas herramientas y sistemas web creados a lo largo de la historia no son más que la necesidad del ser humano por avanzar y solucionar problemas, a lo cual siempre debe haber una respuesta, la tecnología adquiere una responsabilidad enorme. De ella dependen el bienestar de las personas que forman nuestra sociedad, el de todas las personas, y el propio futuro de planeta. Lo importante es dar y fomentar las tecnologías humanas y positivas.

Es por esto que nos damos a la creación de un sistema web para mejorar y optimizar las diferentes gestiones que hace la Dirección NIC.NI de la UNI, para solventar todos y cada uno de los problemas actuales del NIC.NI y ayudar a cada una de las áreas de dicha dirección, brindando un mejor servicio para avanzar cada vez más.

#### **4. Metodología de desarrollo del sistema web.**

El proceso de desarrollo del sistema de gestión web se organizará de acuerdo a la metodología Programación Extrema (xp).

##### **a. Extreme Programming (XP)**

La programación extrema (Beck, 1999; Mc Breen, 2000)<sup>6</sup> es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado.

Centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo de software.

Su objetivo es aumentar la productividad al desarrollar software.

Nace de la mano de Kent Beck en el verano de 1996, cuando trabajaba para Chrysler Corporation, él tenía varias ideas de metodologías para la realización de programas que eran cruciales para el buen desarrollo de cualquier sistema. Las ideas primordiales de su

---

<sup>6</sup> Orjuela Duarte, A. &. (24 de MAYO de 2008). *Las Metodologías de desarrollo Ágil como una oportunidad para la Ingeniería del software educativo*. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/15430/1/10037-18216-1-PB.pdf>

sistema las comunicó en la revista C++ Magazine en una entrevista que ésta le hizo el año 1999.

## b. Objetivos de XP

- La satisfacción del cliente.
- Potenciar el trabajo en grupo.
- Minimizar el riesgo actuando sobre las variables del proyecto:
  - Coste
  - Tiempo
  - Calidad
  - Alcance

## c. Ciclo de Entrega en XP



Ilustración 1: ciclo de vida XP

## d. Ciclo de Vida del Proceso XP

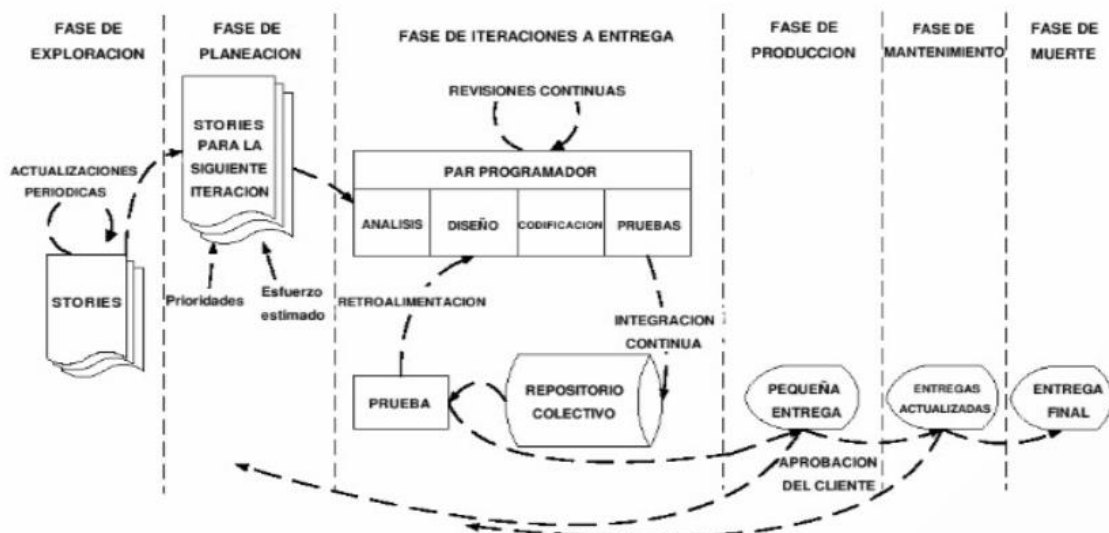


Ilustración 2: Ciclo de vida del proceso XP

## e. Fases de la Metodología XP

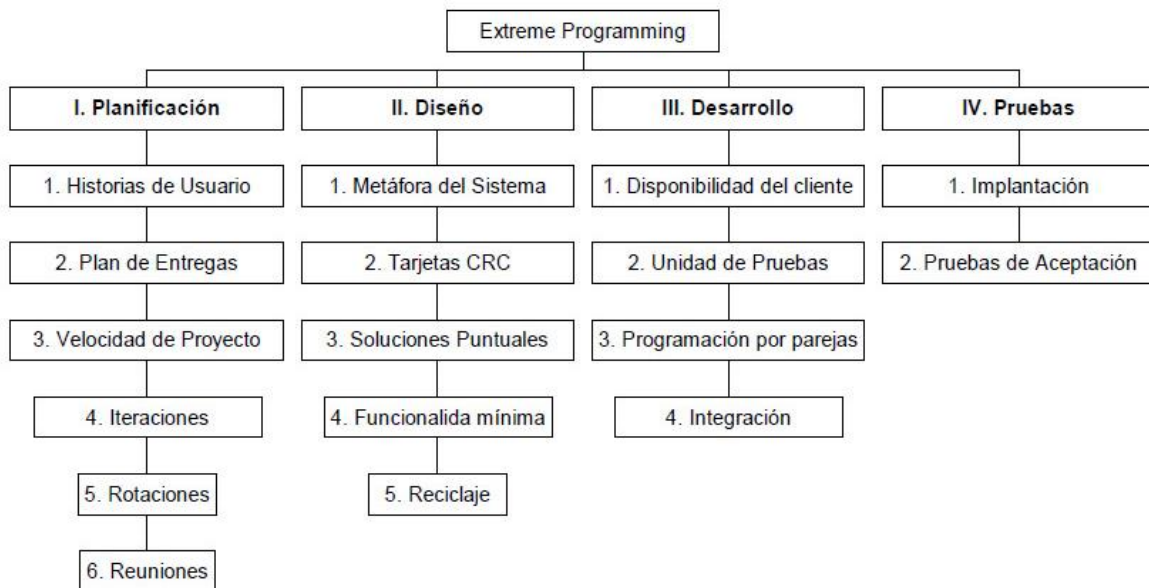


Ilustración 3: Fases de la metodología XP

## f. Roles de XP<sup>7</sup>

Cliente:

- Escribe “Historias de Usuario” y especifica Pruebas Funcionales.
- Establece prioridades, explica las Historias
- Puede ser o no un usuario final
- Tiene autoridad para decidir cuestiones relativas a las Historias.

Programador:

- Hace estimaciones sobre las Historias
- Define Tareas a partir de las Historias y hace estimaciones
- Implementa las Historias y las Pruebas Unitarias

Encargado de pruebas (Tester):

- Ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

Encargado de seguimiento (Tracker):

- Verifica las estimaciones realizadas, evalúa el progreso de cada iteración y así como la factibilidad de los objetivos con las restricciones de tiempo y recursos presentes. Mantiene contacto directo con el equipo de desarrollo, realizando cambios para lograr los objetivos de cada iteración.

Entrenador (coach):

<sup>7</sup> Beck, K. (1999). Embracing Change with eXtreme Programming. Computer, vol. 32, nº 10, pp.70-77.

Es responsable del proceso global. Experto en XP, provee de las guías a los miembros del equipo para que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente. Determina la tecnología y metodologías a usar por el equipo de desarrollo.

#### **g. Ciclo de vida de XP**

El ciclo de vida ideal de XP consta de seis fases:

- Exploración.
- Planificación de la Entrega (Release).
- Iteraciones.
- Producción.
- Mantenimiento.
- Muerte del Proyecto.

### **5. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)**

UML proporciona un conjunto estandarizado de herramientas para documentar el análisis y diseño de un sistema software. El conjunto de herramientas UML incluye diagramas que permiten a las personas visualizar la construcción de un sistema orientado a objetos (Kendall, 2005)<sup>8</sup>

UML consiste de elementos, relaciones y diagramas. Los elementos de UML proporcionan una forma de crear modelos. Los elementos estructurales permiten al usuario describir relaciones. Los elementos de comportamiento describen como funcionan los elementos.

Las relaciones se encargan de unir los elementos. Es útil considerar a las relaciones de dos formas: relaciones estructurales y de comportamiento. Los dos tipos principales de diagramas en UML son: diagramas estructurales y diagramas de comportamiento.

A continuación, se describen los diagramas más comunes del UML:

- **Diagrama de clases:** muestra las clases y las relaciones. Los diagramas de clase se usan para describir las clases.
- **Diagrama de objetos:** es una instancia del diagrama de clases, muestra una vista de los objetos de un sistema en un instante de ejecución específico.
- **Diagrama de componentes:** describe la organización de los componentes físicos de un sistema.

---

<sup>8</sup> Kendall, K. y Kendall, J. (2005). Análisis y diseño de sistemas. México: Pearson Educación, S.A.

- **Diagrama de despliegue:** muestra la arquitectura del sistema desde el punto de vista del despliegue (distribución) de los artefactos del software en los destinos de despliegue (nodos, hardware/software).
- **Diagrama de casos de uso:** describe como se usa el sistema. Los analistas empiezan con un diagrama de caso de uso.
- **Diagrama de secuencias:** muestra la secuencia de actividades y las relaciones de las clases. El diagrama de colaboración contiene la misma información en formato diferente.
- **Diagrama de estado:** muestra las transiciones de estado. Cada clase podría crear un diagrama de grafico de estado, el cual es útil para determinar los métodos de la clase.
- **Diagrama de actividades:** ilustra el flujo general de actividades. Cada caso de uso podría crear un diagrama de actividades.
- **Diagrama de paquetes:** los paquetes son los contenedores para otros elementos de UML, pueden mostrar el particionamiento del sistema.

En este proyecto se diseñarán los siguientes diagramas: **casos de uso**, describe los requerimientos funcionales; **actividades**, describe el comportamiento del sistema; **clases**, describe las clases en las que estará estructurado el sistema; **paquetes**, representa los módulos que constituyen al sistema; **componentes**, representa los componentes que interactúan dentro del sistema.

- **Diagrama de casos de uso**

Un modelo de casos de uso es un modelo lógico del sistema, refleja la vista del sistema desde la perspectiva de un usuario, es decir, los requerimientos funcionales.

#### Simbología del caso de uso:

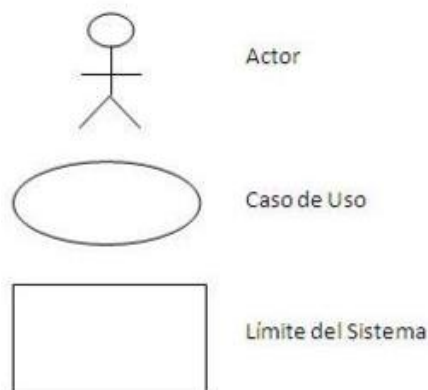


Ilustración 4: simbología del diagrama de casos de uso

Los actores son parecidos a las entidades externas; existen fuera del sistema. El termino actor se refiere a un rol particular de un usuario del sistema.

Un caso de uso siempre describe tres cosas: un actor que inicia un evento; el evento que activa un caso de uso, y el caso de uso que desempeña las acciones activadas por el evento.

Los casos de uso se utilizan para documentar una sola transacción o evento, se nombran con un verbo y un sustantivo. Un evento es una entrada al sistema que pasa en un tiempo y lugar específicos y ocasiona que el sistema haga algo.

Los casos de uso se pueden ubicar dentro de los límites de un sistema, que se representa por un rectángulo a como se muestra en la Ilustración 4.

#### Relaciones del caso de uso:



Ilustración 5: relaciones del caso de uso

**Asociación o comunicación:** un actor se conecta a un caso de uso.

**Generalización:** un elemento del UML es más general que otro. La flecha apunta al elemento general.

**Extensión:** un caso de uso diferente maneja las excepciones del caso de uso básico. Las flechas apuntan desde el caso de uso extendido hacia el básico.

**Inclusión:** un caso de uso tiene un comportamiento que es más común que otros. La flecha apunta al caso de uso común.

**Especificación del caso de uso:** La especificación de un caso de uso debe describir el modo en que un actor interactúa con el sistema.

A continuación, se muestra la plantilla a utilizar para este proyecto:

Ítem de plantilla	Descripción del ítem
<b>ID</b>	Id del requerimiento funcional al que pertenece el caso de uso
<b>Nombre caso de uso</b>	Nombre del caso de uso (CU)
<b>Descripción</b>	Breve descripción de lo que logra el CU
<b>Actores</b>	Listado de los actores participantes en el CU
<b>Precondiciones</b>	Condiciones sobre el estado del sistema que tienen que ser ciertas para que se pueda realizar el CU
<b>Flujo normal</b>	Representan el flujo normal de eventos y los pasos tomados para la realización exitosa del CU. Se usara la nomenclatura → para denotar entrada del usuario y ← salida del sistema respectivamente
<b>Postcondiciones</b>	Estado del sistema después de que el CU se ha terminado

Tabla 1: plantilla de caso de uso

- **Diagrama de actividades**

Los diagramas de actividades muestran las secuencias de actividades de un proceso, incluyendo las actividades secuenciales, las actividades paralelas y las decisiones que se toman.

**Simbología de los diagramas de actividades:**








	Punto de inicio del proceso
	Actividad
	Condición
	Flujo de secuencia
	Bifurcación o entrada
	Punto final del proceso
	Swimlanes ("Calles")

Ilustración 6: simbología del diagrama de actividades



- **Diagrama de clases**

Los diagramas de clases muestran las características estáticas del sistema y no representan ningún procesamiento en particular. Un diagrama también muestra la naturaleza de las relaciones entre las clases.

### Simbología del diagrama de clases

Las clases se representan mediante rectángulos. Las propiedades son las características de los objetos, y los métodos constituyen las acciones que lleva a cabo la clase. Por lo general, las propiedades se designan como privadas, o disponibles solo para el objeto, solo están disponibles para los objetos externos a través de los métodos de la clase, técnica llamada encapsulamiento. Los métodos pueden ser designados como privados o públicos.

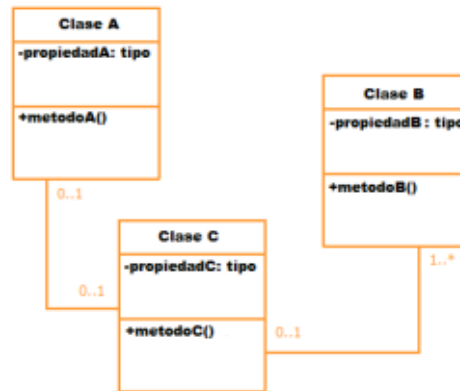


Ilustración 7: representación gráfica de un diagrama de clases

### Relaciones entre clases

Los diagramas de clases presentan las siguientes relaciones:

Relación	Símbolo	Significado
Asociación	_____	Describe una conexión entre objetos
Agregación		Las partes pueden conformar distintos agregados
Composición		Las partes solo existen asociadas al compuesto, solo se accede a ellas a través del compuesto
Dependencia		Muestra la relación entre un clase débil que depende de una fuerte
Generalización		Se refiere a la herencia. Relación entre una superclase y sus subclases

Tabla 2: relaciones entre clases

- **Diagrama de paquetes**

Los paquetes son los contenedores para otros elementos de UML, como los casos de uso o las clases. Los paquetes indican cuales clases o casos de uso se agrupan en un subsistema, y se conocen como paquetes lógicos. También pueden ser paquetes de componentes (los cuales contienen los componentes físicos del sistema) o paquetes de casos de uso (contienen un grupo de casos de uso).

**Simbología**

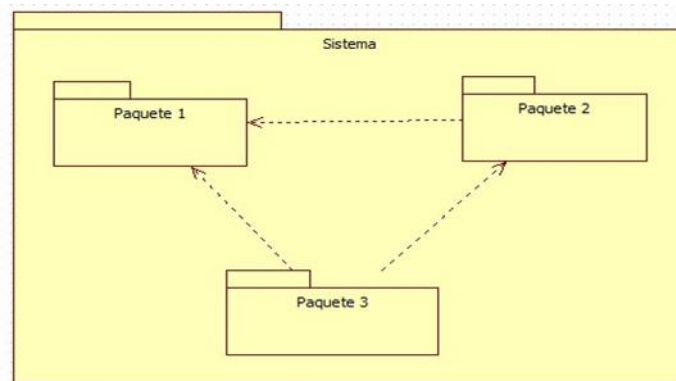


Ilustración 8: representación gráfica de un diagrama de paquetes

Los paquetes usan un símbolo de carpeta con el nombre del paquete en la pestaña de la carpeta o centrado en esta última. Una dependencia indica que un elemento de un paquete requiere a otro de un paquete distinto, y se representa mediante una flecha discontinua con inicio en el paquete que depende del otro.

- **Diagrama de componentes**

El diagrama de componentes describe la descomposición física del sistema en términos de componentes y relaciones entre los mismos, a efectos de construcción y funcionamiento. Un componente es una parte física de un sistema (modulo, base de datos, programa ejecutable, etc.).

**Simbología**

En un diagrama de componentes, un componente se representa con un rectángulo en el que se escribe su nombre y en el que se muestran dos pequeños rectángulos al lado izquierdo.

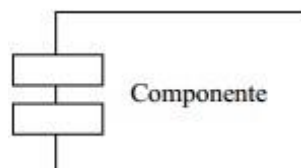


Ilustración 9: representación gráfica de un componente

Las interfaces son las uniones entre varios componentes, estas pueden representarse de varias formas a como se muestra en la siguiente ilustración:

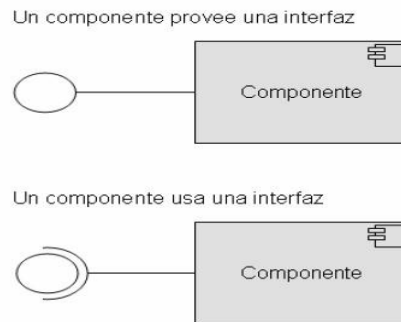


Ilustración 10: representación gráfica de una interfaz

Las dependencias entre componentes se grafican usando flechas de puntos.

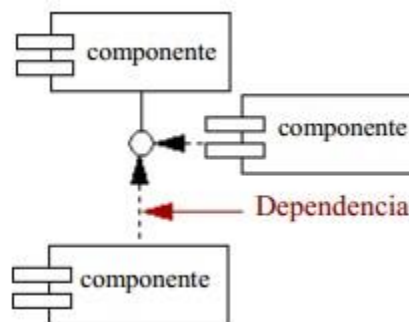


Ilustración 11: dependencia entre componentes

## 6. Pruebas de software

### Introducción

Las pruebas de software son un elemento importante para la garantía de la calidad del software y representan una revisión final de las especificaciones, del diseño y de la codificación.

A continuación, se describen los tipos de pruebas que se ejecutaran en este proyecto:

- **Pruebas funcionales:** se enfocan en el cumplimiento de los requisitos funcionales, este tipo de pruebas están basada en técnicas de caja negra, es decir que verifican la aplicación mediante la interacción con la interfaz de usuario y se analizan los resultados. En este proyecto se diseñarán casos de prueba para llevar a cabo este tipo de prueba.
- **Pruebas de seguridad:** permiten verificar que un sistema de información protege sus datos. Por tanto, verifican que la aplicación y la infraestructura que la soporta

no evidencian vulnerabilidades que puedan ser aprovechadas por terceros para uso no deseado.

### Casos de Prueba

De acuerdo al Estándar IEEE 610 (1990) un caso de prueba se define como: “Un conjunto de entradas de prueba, condiciones de ejecución, y resultados esperados desarrollados con un objetivo particular, tal como el de ejercitar un camino en particular de un programa o el verificar que cumple con un requerimiento específico.”

Los casos de pruebas son derivados de los casos de uso, con el propósito de que todos los requisitos de una aplicación sean revisados, debe haber al menos un caso de prueba para cada requisito.

A continuación, se muestra la plantilla a utilizar para este proyecto:

Ítem Plantilla CP	Descripción del Ítem
<b>ID</b>	Id del caso de prueba
<b>Nombre Caso de Prueba</b>	Nombre del CP
<b>Descripción</b>	Breve descripción de lo que logra el CP
<b>Precondiciones</b>	Condiciones sobre el estado del sistema que tienen que ser ciertas para que se pueda realizar el CP
<b>Valores de Entrada</b>	Valores que son introducidos para la ejecución del casos de prueba
<b>Pasos de Entrada</b>	Representan los pasos tomados para la realización del CP
<b>Resultado esperado</b>	Representa el resultado que se espera a terminar de realizar el CP
<b>Resultado obtenido</b>	Representa el resultado final que se obtuvo al realizar el CP

Tabla 3: plantilla de casos de prueba

### Cobertura de Pruebas

Básicamente, es una medida de calidad de las pruebas. Se definen cierto tipo de entidades sobre el sistema y luego se intenta cubrirlas con las pruebas.

### Matriz CRUD

Cada entidad de un sistema de información tiene un ciclo de vida, a esto se conoce como patrón CRUD (del inglés: Create, Read, Update, Delete). Una matriz CRUD muestra como es afectado el ciclo de vida de las entidades a través de distintas funcionalidades. Esta tiene como columnas las distintas entidades y como filas las funcionalidades del sistema. En cada celda se pone una C, R, U y/o D según la operación que se realice sobre la entidad en

la funcionalidad correspondiente. Con esto se puede verificar la completitud es decir que las cuatro operaciones aparezcan en cada columna.

Luego para verificar la consistencia se deben probar distintas funcionalidades de forma tal que se haga pasar por todo el ciclo de vida a cada entidad. Esto es, armar casos de prueba para cada entidad comenzando con una “C”, seguido de posible “U” y terminen con una “D”. Luego de cada una de estas acciones se debe agregar al menos una acción de “R” (lectura). Esto es para verificar que el procesamiento fue realizado correctamente y no hay algo inconsistente o datos corruptos.

Para cada entidad relevante deberían cubrirse todas las C, R, U y D de cada función de forma de considerar cubierto el criterio.

## VI. Estudio de Factibilidad

Con el propósito de determinar si la propuesta de solución era pertinente y posible de realizar, con el fin de determinar el costo de la misma, se realizó un estudio de factibilidad enfocando diferentes aspectos del proceso, tales como la factibilidad técnica según las necesidades del usuario y las necesidades para el desarrollo del software; la factibilidad operativa, que son las capacidades requeridas para operar las herramientas que usara el sistema, la factibilidad económica, que son los costos de desarrollo y el costo de los equipos.

### 1. Factibilidad Técnica 1.

En este estudio se verifica la factibilidad para la implementación del Sistema de Gestión de Cobros (SISNIC). Se establecen los requisitos mínimos en cuanto a recursos de hardware y software que serían necesarios para su desarrollo y correcto funcionamiento.

En esta alternativa se contempla la compra de una computadora promedio para el alojamiento del servidor y aplicación, al menos una computadora Desktop/Laptop para el desarrollo y pruebas del sistema, para el software requerido se consideró trabajar bajo las versiones del desarrollador

Factor de Hardware 1:

N°	Nombre del Equipo	Descripción	Cantidad
1	Servidor	❖ Procesador Core i3 3.90GHz ❖ Memoria RAM 2 Gb ❖ Disco Duro 500 GB	1
2	Desktop/Laptop	❖ Procesador Core i3 3.00GhHz ❖ Memoria RAM 4 GB ❖ S.O Windows 10 ❖ Disco duro 500GB	1

Tabla 4: Alternativa 1, factibilidad técnica de hardware

Factor de Software 1:

N°	Nombre del Software	Descripción	Cantidad
1	Windows Server 2012 R2	Sistema Operativo	1
2	Servidor Web IIS	Versión 8	1
3	DNS	Versión 6.3 o superior	1
4	SQL Server Developer	Versión 2016	1
5	Microsoft Visual Studio	Versión 2015	1

Tabla 5: Alternativa 1, factibilidad técnica de software

## Factor Humano

N°	Nombre del Recurso	Descripción	Cantidad
1	Programador Full Stack	Escribir Código, realizar pruebas, editar imágenes.	1

Tabla 6: Alternativa 1, factibilidad técnica de Factor Humano

## Factibilidad Económica.

En la siguiente tabla veremos donde se refleja el valor económico de los recursos mencionados anteriormente para poder implementar esta alternativa.

N°	Nombre del Recurso	Valor Económico (dólares)
<b>HARDWARE</b>		
1	Servidor	\$ 629.00
2	Desktop/Laptop	\$ 490.00
<b>SOFTWARE</b>		
3	Windows Server 2012 R2	\$ 369.99
4	Servidor Web IIS	Incluido en el Windows Server
5	DNS	Incluido en el Windows Server
6	SQL Server Developer	\$ 0.00
7	Microsoft Visual Studio	\$ 0.00
<b>HUMANO</b>		
8	Programador Full Stack	\$ 1200.00
	<b>TOTAL</b>	\$ 2688.99

Tabla 7: Alternativa 1, factibilidad Económica.

## 2. Factibilidad Técnica 2.

En esta alternativa se contempla la compra de un Servidor para el alojamiento del servidor y aplicación, al menos una computadora Desktop/Laptop para el desarrollo y pruebas del sistema, para los softwares requeridos se consideró trabajar bajo las versiones del desarrollador

### Factor de Hardware 2:

N°	Nombre del Equipo	Descripción	Cantidad
1	Servidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Procesador Intel Xeon® E3-1220 V2 @ 3.10GHz</li> <li>❖ Memoria RAM 4 Gb</li> <li>❖ Disco Duro 1 TB</li> </ul>	1
2	Desktop/Laptop	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Procesador Core i5 3.00GhHz</li> <li>❖ Memoria RAM 6 GB</li> <li>❖ S.O Windows 10</li> </ul>	1

		❖ Disco duro 1 Tb	
--	--	-------------------	--

Tabla 8: Alternativa 2, factibilidad técnica de hardware

Factor de Software 2:

N°	Nombre del Software	Descripción	Cantidad
1	Windows Server 2016	Sistema Operativo	1
2	Servidor Web IIS	Versión 8 o superior	1
3	DNS	Versión 6.3 o superior	1
4	SQL Server Developer	Versión 2016	1
5	Microsoft Visual Studio	Versión 2015	1

Tabla 9: Alternativa 2, factibilidad técnica de software

Factor Humano

N°	Nombre del Recurso	Descripción	Cantidad
1	Programador Full Stack	Escribir Código, realizar pruebas, editar imágenes.	1

Tabla 10: Alternativa 2, factibilidad técnica de Factor Humano

Factibilidad Económica.

En la siguiente tabla veremos donde se refleja el valor económico de los recursos mencionados anteriormente para poder implementar esta alternativa.

N°	Nombre del Recurso	Valor Económico (dólares)
<b>HARDWARE</b>		
1	Servidor	\$ 1379.00
2	Desktop/Laptop	\$ 650.00
<b>SOFTWARE</b>		
3	Windows Server 2016	\$ 499.99
4	Servidor Web IIS	Incluido en el Windows Server
5	DNS	Incluido en el Windows Server
6	SQL Server Developer	\$ 0.00
7	Microsoft Visual Studio	\$ 0.00
<b>HUMANO</b>		
8	Programador Full Stack	\$ 1300.00
	<b>TOTAL</b>	\$ 3,828.99

Tabla 11: Alternativa 2, factibilidad Económica.



### **3. Análisis y selección de alternativa.**

Dado el estudio de factibilidad y propuesta de alternativas según la realidad del proyecto, como gestor de la aplicación y ejecutor de la misma se tomaron en cuentas varios factores para decidir que alternativa era la más viable, esto en conjunto con las partes involucradas.

Se seleccionó la alternativa numero 1 debido a que se contempla la compra de una Computadora/Ordenador en lugar de comprar un servidor ya que la Dirección Nic.ni ya cuenta con el equipo, para la compra de la Computadora (desktop/laptop) se trabajara con equipos que la dirección Nic.ni ya posee, cabe mencionar que dichos equipos se encuentran igual o por encima de los requerimientos mínimos presentados anteriormente en esta alternativa 1.

Para la parte de Software que se instalará en la Computadora/Ordenador que será usado como servidor sea sistema operativo Windows Server 2012 R2, servidor web IIS, DNS. Los gastos serán cubiertos por la Dirección Nic.ni ya que el mismo servidor cuenta con lo requerido en esta parte del software alternativa 1.

Finalmente, para el factor humano, que será el programador que desarrollaría el sistema web de gestión y todo el diseño requerido, se valoró que el sistema web de gestión de cobro será desarrollado por un estudiante egresado de la carrera de Ingeniería en Computación, el cual desarrollara el documento y el sistema web requerido por la Dirección Nic.ni, por lo tanto, esto no incurre en gasto de contratación del personal.

Debido a las condiciones presentadas anteriormente, se tomó la decisión recomendar la alternativa número 1, ya que se convierte en la más viable, para el desarrollo del sistema web.

### **4. Factibilidad Operativa.**

Para el uso del SISNIC por parte los usuarios, será requerido desarrollar un sistema amigable y lo más intuitivo posible, de tal forma que el usuario pueda entender y adaptarse de la mejor manera y sin mucha dificultad para aprovechar al máximo las facilidades que esta brinde, ahorrando tiempo, esfuerzo y el manejo de datos.

El sistema funcionará en internet y por seguridad limitada por puerto y solo se podrá acceder desde la red de la Dirección Nic.ni, el dominio para acceder será “http://sisnic.data.ni:4938 “. Cada trabajador de la Dirección Nic.ni ya sea técnico o cartera y cobro tendrá una cuenta de acceso, con esta podrán solicitar la información de los dominios y segmentos registrados, cada usuario tendrá permisos diferentes según su función.

Se detallará los permisos.

USUARIOS	DESCRIPCION	PERMISOS
Cobranza	Cobro/Registro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Empresas(CRUD)</li> <li>▪ Dominios</li> <li>▪ Segmentos</li> <li>▪ Órdenes de pago</li> <li>▪ Contactos(CRUD)</li> <li>▪ Tipo de Cambio</li> </ul>
Técnicos	Registro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Empresas(CRUD)</li> <li>▪ Dominios</li> <li>▪ Segmentos</li> <li>▪ Contactos(CRUD)</li> </ul>
Responsables de cada área	Acceso total	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catalogo</li> <li>▪ Empresas</li> <li>▪ Servicios(Dom/Seg)</li> <li>▪ Administrativo</li> <li>▪ Usuarios</li> <li>▪ Reportes</li> </ul>

Tabla 12: tabla de permisos

Los responsables de cada área del Nic.ni se encuentran anuentes a aceptar los cambios y mejoras que el sistema ofrezca dentro del entorno de la dirección, llevando a la conclusión que el sistema es factible operativamente, dado que se cuenta con la aprobación de la Dirección Nic.ni y con el Hardware y Software requerido para desarrollar el sistema con éxito.

### **Factibilidad Legal.**

El presente trabajo monográfico para optar a un título, que consta en implementar el Sistema Web SISNIC respeta y cumple con la ley de los derechos de autor, respetando todas las prerrogativas que dicha ley establece. El proyecto web desarrollado para la Dirección Nic.ni como herramienta interna de la Dirección no debe rendir cuentas a ninguna de las instituciones legales municipales o nacionales, por tanto, no se necesita la aprobación de entes externos al gremio para el inicio del proyecto o producto final que este pueda llegar a generar.

En el caso de las herramientas o software utilizados para el desarrollo e implementación del proyecto, fueron utilizadas bajo sus versiones de desarrollador, por tanto, se evita la necesidad de comprar las licencias o permisos de uso de las mismas.

En conclusión, no se corren dificultades con penalidades legales o retrasos ejecutivos por parte de alguna empresa o ente fuera del Dirección Nic.ni de la UNI.

### **Riesgos del Sistema, prevención y mitigación.**

En todo sistema web, existen múltiples factores de riesgos al momento de su uso. A continuación, se listan unos de los más relevantes, de igual manera su prevención y acciones de mitigación en casos de darse los eventos de riesgo que comprometan la disponibilidad del sistema y seguridad de los datos.

RIESGO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	ACCIÓN DE MITIGACIÓN
Falla Energética	Uso de baterías	Uso de estabilizadores para evitar que la fluctuación de energía apague o dañe el servidor.
Fallos del Hardware	Mantenimiento preventivo periódico al hardware.	Testear el hardware mediante software regularmente.
Falta de Internet	Tener un ISP alternativo.	ISP de confianza.
Fallos en la operación.	Pruebas meticulosas en el proceso de desarrollo modulo a modulo en todas sus funcionalidades	Mantenimientos periódicos de parte del desarrollador del software.
Fallo del servidor	Hacer respaldo del sistema actualizado y base de datos para evitar pérdida de datos.	Monitorear el correcto funcionamiento del servidor.

Tabla 13: Análisis de riesgo, factor de riesgo.

## **VII. Fase de Inicio**

### **1. Organización del proyecto.**

El personal del proyecto estará formado por los siguientes puestos de trabajo y personal asociado:

Cliente: Personal de la Dirección Nic.ni.

Programador: Personal con conocimiento en el entorno de desarrollo del proyecto y herramientas para el desarrollo de la misma. Labor de: Kevin Ulises Rodríguez Orozco

Encargado de pruebas (Tester): Encargado de realizar las pruebas funcionales del sistema. Labor de Kevin Ulises Rodríguez Orozco

Entrenador (coach): Labor de MSc. Ing. Jorge Prado Delgadillo, profesor titular de la carrera de Ingeniera en Computación de la Universidad Nacional de Ingeniería.

El equipo de desarrollo deberá tener la habilidad de trabajar bajo presión, la modalidad del trabajo será remota, es decir, trabajo desde cualquier parte a través de internet.

### **2. Descripción global del producto.**

El sistema web de gestión de cobro de la dirección Nic.ni de la Universidad nacional de ingeniería(Sisnic), permitirá en su módulo de Dominios registrar nuevos dominios, editar dominios creados, dentro del mismo podrá registrar empresas y contactos nuevos, administrar los estados de los dominios entre los cuales están: activo, suspendido, expirado, cancelado.

También en este módulo se permitirá almacenar los documentos necesarios para obtener un dominio, si así se desea.

El módulo de Segmentos permitirá registrar Segmentos de IP /24 y asignar bloques de IP a Empresas que soliciten el servicio, en este podremos editar los segmentos y las asignaciones.

El Sistema Web tendrá un módulo de cobro, que consiste en crear ordenes de pagos, necesarias para gestionar el pago ya sea de Dominios o Segmentos de IP, efectuar el pago y visualizar el recibo y recibo oficial de caja una vez efectuado el pago.

Existirá un módulo de reportes predeterminados que permitirá a los usuarios con rol de administrador que generen y exporten los reportes de su preferencia, ya sea de Empresas, Contactos, Dominios entre otros.

El sistema tendrá un nivel de seguridad, conforme roles de usuario de acuerdo a sus puestos y además se podrá dar permisos extras si es requerido, ver tabla 9: tabla de permisos.

A continuación, se describen los procesos que se llevan a cabo en los diferentes módulos del sistema.

- **Dominios**

A este módulo tienen accesos todos los roles ya sea técnico, personal de cobranza o administrador, este módulo comprende las siguientes funcionalidades:

- Administrar dominio: lista los dominós creados, permite editar dominio, crear nuevos dominios y permite hacer búsqueda por filtro predeterminado.
- Crea Empresas: permite crear empresas administrativas mientras se crea un dominio, y empresas mientras crea o edita un dominio.
- Crear contacto: permite crear contacto mientras se crea o edita un dominio.

- **Segmentos**

A este módulo tienen acceso los usuarios con roles de Cobranza y Administrador, los cuales podrán ejecutar las siguientes funcionalidades:

- Administrar Segmento: lista los segmentos /24 que la dirección posea, permite editar segmento, crea nuevo segmento y permite hacer búsqueda por filtro predeterminado.
- Administrar Cliente de Segmentos: lista las asignaciones de cliente a cada segmento, permite editar asignación, crear nuevas asignaciones y permite hacer búsqueda por filtro predeterminado.

- **Cobro**

A este módulo tienen acceso los usuarios con roles de Cobranza y Administrador, los cuales podrán ejecutar las siguientes funcionalidades:

- Orden de Pago: lista órdenes de pagos, permite crear orden de pago, imprimir orden de pago.
- Efectuar pago: una vez creada la orden de pago, se “edita” la orden de pago, ingresando el ROC del recibo oficial de caja y una imagen del mismo, realizando así la actualización de la fecha de expiración del dominio o segmento pagado.

- **Reportes**

Este módulo solo estará disponible solo para los Administradores y sus funcionalidades son las siguientes.

- Crear Reporte: crea reportes en base a filtros predeterminados.
- Exportar Reporte: una vez creados los reportes en el sistema el usuario tendrá la opción de importar el mismo a archivo ya sea de Excel, PDF o WORD.

### 3. Requisitos Funcionales

A continuación, se presenta el Diagrama de paquete del sistema, los requerimientos funcionales serán agrupados en dichos paquetes.

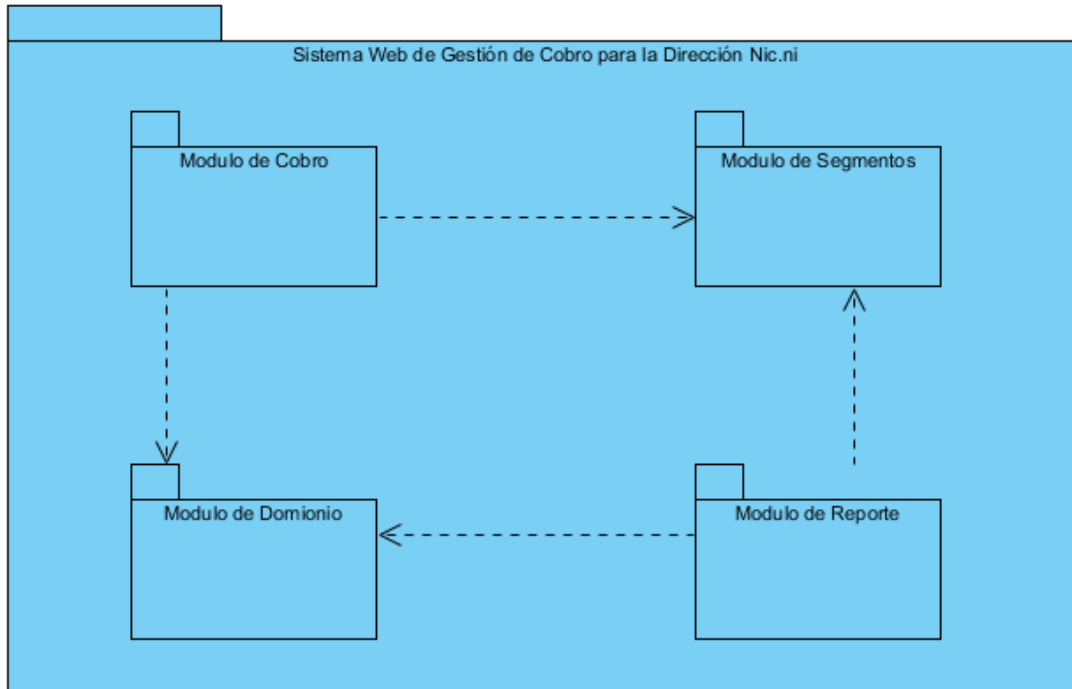


Ilustración 12: Diagramas de paquetes.

#### • Dominios

<b>Id Req</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
RF01	Administrar Dominios	Consiste en ver, agregar y actualizar dominios
RF02	Crear Empresas	Consiste en agregar empresas.
RF03	Editar Empresas	Consiste en editar empresa.
RF04	Eliminar Empresa	Consiste en eliminar empresa
RF05	Crear Contactos	Consiste en agregar contactos.
RF06	Editar Contactos	Consiste en editar contacto.
RF07	Eliminar Contactos	Consiste en eliminar contactos.
RF08	Ver Contactos de Dominios	Mostrar los contactos ligados de cada dominio.

Tabla 14: Requerimientos funcionales - Dominios.

- Segmentos

<b>Id Req</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
RF09	Administrar Segmentos	Consiste en ver, agregar y actualizar y eliminar Segmentos.
RF10	Administrar Clientes de Segmentos	Consiste en ver, agregar y actualizar y eliminar Clientes por cada Segmento.

Tabla 15: Requerimientos funcionales - Segmentos.

- Cobro

<b>Id Req</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
RF11	Ver tipo de cambio	Muestra una tabla con los tipos de cambios del mes.
RF12	Crear Orden de pago	El usuario podrá crear una orden de pago y posteriormente adjunto el pago para así hacer valer el pago.
RF13	Efectuar Orden de pago	El usuario podrá Efectuar una orden de pago adjuntando el recibo oficial caja y roc para así hacer valer el pago.

Tabla 16: Requerimientos funcionales - Cobro.

- Reportes

<b>Id Req</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
RF14	Generar reportes	Los Administradores podrán generar reportes con parámetros predefinidos
RF15	Exportar Reporte	Permitir exportar el reporte a formatos ya sea de Excel, PDF o Word.

Tabla 17: Requerimientos funcionales - Reportes.

Permisos de Acceso Usuarios a procesos.

En la siguiente tabla se muestran que roles tienen acceso a los procesos del sistema, también se define que acción CRUD puede realizar sobre estos

<b>Proceso \ ROL</b>	<b>Responsables</b>	<b>Cobranza</b>	<b>Técnicos.</b>
Administrar Dominios	CRU	CRU	CRU
Crear Empresas	C	C	C
Crear Contactos	C	C	C
Ver Contactos de Dominios	R	R	R

Administrar Segmentos	CRUD	CRUD	CRUD
Administrar Clientes de Segmentos	CRUD	CRUD	CRUD
Ver tipo de cambio	R	R	R
Crear Orden de pago	CR	CR	
Efectuar Orden de pago	RU	RU	
Generar reportes	CR		
Exportar Reporte	CR		

Tabla 18: Permisos de acceso roles a procesos

### Restricciones

El sistema no genera recibos de pago, de esto se encarga la Dirección de Tesorería, solo se requiere ingresar copia del recibo/Boucher. En esta versión del sistema no se registran pagos en línea.

El sistema maneja las fechas de expiración de los dominios y segmentos, con el único objetivo de que los usuarios vean el vencimiento de los mismo y así proceder a solicitar pago por renovación, el sistema no desactiva ningún dominio o segmento.

### Requerimientos No Funcionales.

A continuación, se describen los requerimientos no funcionales del sistema de web de gestión de cobro Nic.ni

<b>Id Req</b>	<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
RNF01	Fiabilidad	Garantizar la recuperación frente a fallos del sistema
RNF02	Disponibilidad	Proveer una disponibilidad las 24 horas del día y los 7 días de la semana del sistema
RNF03	Amigabilidad	Proveer al sistema una interfaz simple y uniforme.
RNF04	Accesibilidad	Garantizar a los usuarios de la Dirección Nic.ni la posibilidad de acceder al sistema en cualquier momento con cualquier equipo con acceso a internet dentro de la red de la misma dirección.
RNF05	Seguridad	Proveer permisos de acceso a usuarios a las distintas funcionalidades del sistema de acuerdo al rol que ejercen, limitar el acceso de la aplicación a redes segura(solamente la de la Dirección Nic.ni)

Tabla 19: Requerimientos no funcionales.

### Requisitos de Documentación

Se elaborará un manual de usuario donde se especifica el uso de las funcionalidades del sistema.



## VIII. Fase de Elaboración

### 1. Modelo de casos de uso por paquetes funcionales.

#### a. Dominios.

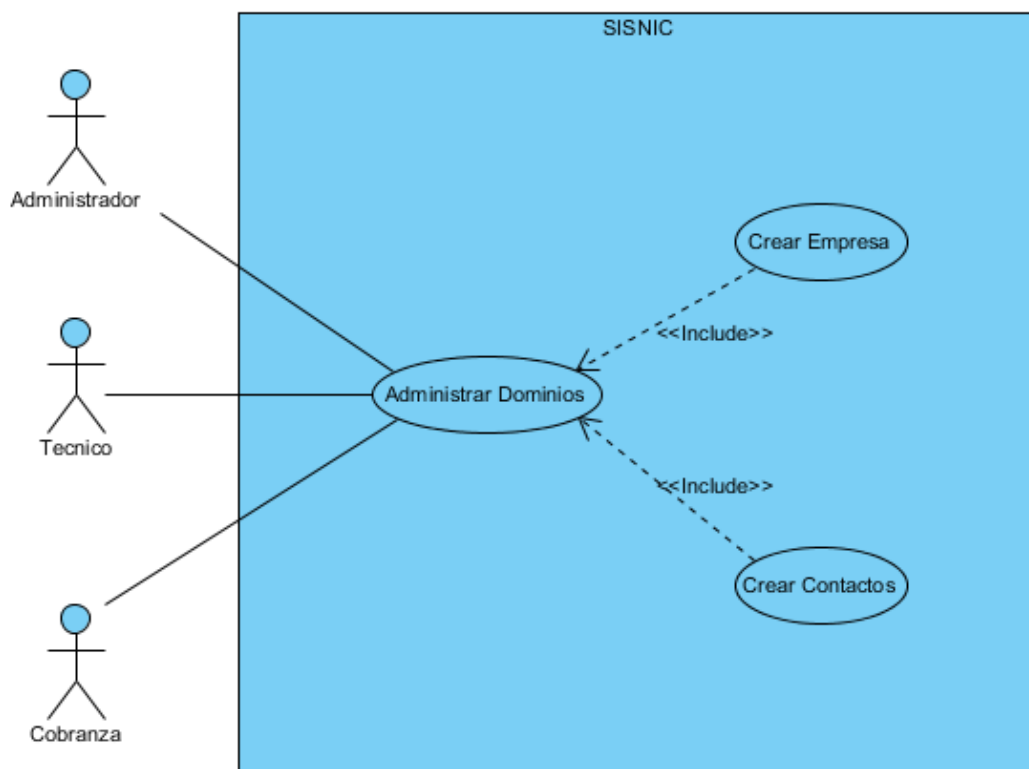


Ilustración 13: Diagrama CU Dominio.

ID REQ	RF01
Caso de uso	Administrar Dominios
Descripción	Usuario desea crear un nuevo Dominio
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “ Lista de dominios ”
Flujo Normal	1) → Pulsar botón “nuevo dominio” 2) ← redirige a página “nuevo dominio” 3) → Ingresamos datos deseados, pulsamos botón “Crear”. 4) ← Crea el dominio y redirige a página “Lista de dominios”
Flujo Alternativo 1	1.1) → Pulsar botón “editar” 1.2) ← redirige a página “Editar dominio” 1.3) → Hacemos los cambios deseados y luego presionamos “Guardar” 1.4) ← Edita el dominio y redirige a página “Lista de dominios”

Excepciones	3.1) Ingresar caracteres no válidos. 1.3.1) ingresar caracteres no válidos.
Post-condiciones	Dominio creado, dominio no creado, dominio actualizado.

Tabla 20: CU Administrar Dominio.

<b>ID REQ</b>	<b>RF02</b>
Caso de uso	Crear Empresas
Descripción	Usuario desea crear una nueva empresa.
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “Nuevo de dominio” que pulso en botón “+” en la fila de empresas.
Flujo Normal	1) → Pulsar botón “+” al lado de empresa 2) ← muestra modal “nueva empresa” 3) → Ingresamos datos deseados, pulsamos botón “Agregar Empresa”. 4) ← Crea la empresa y recarga lista de empresas.
Excepciones	3.1) Ingresar caracteres no válidos. 3.2) Empresa existente.
Post-condiciones	Empresa creada, empresa no creada.

Tabla 21: CU Crear Empresas

<b>ID REQ</b>	<b>RF03</b>
Caso de uso	Editar Empresas
Descripción	Usuario desea editar una Empresas
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “ Lista de Empresas”
Flujo Normal	1) → Pulsar botón “editar” 2) ← redirige a página “Editar empresa” 3) → Hacemos los cambios deseados y luego presionamos “Guardar” 4) ← Edita el dominio y redirige a página “Lista de empresas”
Excepciones	3.1) Ingresar caracteres no válidos.
Post-condiciones	Empresa editada, empresa no editada.

Tabla 22: CU Editar Empresas.

<b>ID REQ</b>	<b>RF04</b>
Caso de uso	Eliminar Empresas
Descripción	Usuario desea eliminar una Empresas
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “ Editar Empresa”
Flujo Normal	1) → Pulsar botón “eliminar” 2) ← Muestra mensaje para confirmar eliminación

	3) → Confirma eliminación 4) ← Borra empresa y redirige a página “Lista de empresas”
Excepciones	3.1) pulsar cancelar.
Post-condiciones	Empresa eliminada, empresa no eliminada

Tabla 23: CU Eliminar Empresas.

<b>ID REQ</b>	<b>RF05</b>
Caso de uso	Crear Contactos
Descripción	Usuario desea crear una nuevo Contacto.
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “Nuevo de dominio” que pulso en botón “+” pestaña contacto.
Flujo Normal	1) → Pulsar botón “+” al lado de Contacto 2) ← muestra modal “nuevo Contacto” 3) → Ingresamos datos deseados, pulsamos botón “Agregar Contacto”. 4) ← Crea Contacto y recarga lista de Contactos.
Excepciones	3.1) Ingresar caracteres no válidos. 3.2) Contacto existente.
Post-condiciones	Contactos creados, Contactos no creados.

Tabla 24: CU Crear Contactos

<b>ID REQ</b>	<b>RF06</b>
Caso de uso	Editar Contactos
Descripción	Usuario desea editar un Contacto
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “ Lista de Contactos”
Flujo Normal	1) → Pulsar botón “editar” 2) ← redirige a página “Editar contacto” 3) → Hacemos los cambios deseados y luego presionamos “Guardar” 4) ← Edita el contacto y redirige a página “Lista de contacto”
Excepciones	3.1) Ingresar caracteres no válidos.
Post-condiciones	Contactos editados, contacto no editado.

Tabla 25: CU Editar Contactos.

<b>ID REQ</b>	<b>RF07</b>
Caso de uso	Eliminar Contactos
Descripción	Usuario desea eliminar un Contacto
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Contactos.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “ Lista de Contactos”
Flujo Normal	1) → Pulsar botón “eliminar”

	2) ← Muestra mensaje para confirmar eliminación 3) → Confirma eliminación 4) ← Borra contacto y redirige a página “Lista de contacto”
Excepciones	3.1) pulsar cancelar.
Post-condiciones	Contacto eliminado, contacto no eliminado.

Tabla 26: CU Eliminar Contactos.

<b>ID REQ</b>	<b>RF08</b>
Caso de uso	Ver Contactos de Dominio
Descripción	Se muestran contactos de cada domino y dispone de búsqueda.
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “Dominios del contacto ”
Flujo Normal	1) → seleccionar búsqueda 2) ← muestra “cuadro de texto” 3) → ingresar parámetros de búsqueda seleccionado, pulsar buscar 4) ← aplica el filtro y muestra resultados.
Excepciones	3.1) Parámetro de búsqueda no existente
Post-condiciones	Encontrado. No encontrado

Tabla 27: CU Ver Contactos de Dominios.

## b. Segmentos.

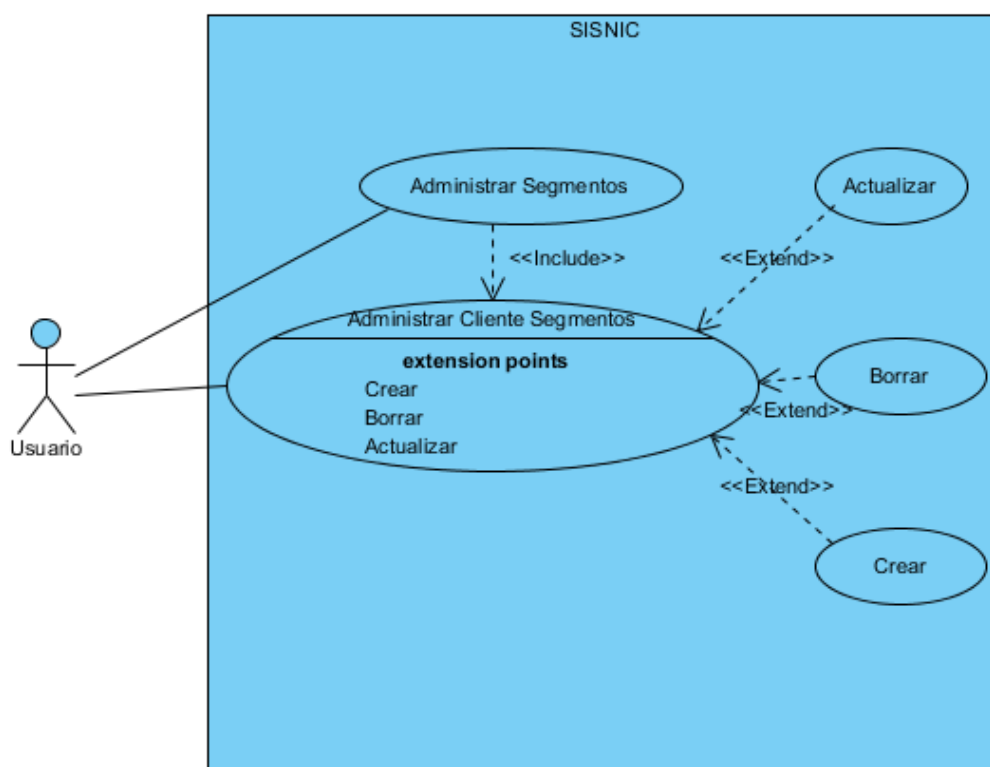


Ilustración 14: Diagrama CU Segmentos

ID REQ	RF09
Caso de uso	Administrar Segmentos
Descripción	Usuario desea crear un nuevo Segmento
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “ Lista de segmentos ”
Flujo Normal	1) → Pulsar botón “nuevo segmento” 2) ← redirige a página “nuevo segmento” 3) → Ingresamos datos deseados, pulsamos botón “Crear”. 4) ← Crea el segmento y redirige a página “Lista de segmentos”
Flujo Alternativo 1	1.1) → Pulsar botón “editar” 1.2) ← redirige a página “Editar segmento” 1.3) → Hacemos los cambios deseados y luego presionamos “Guardar” 1.4) ← Edita el segmento y redirige a página “Lista de segmentos”
Flujo Alternativo 2	1.3.1) → Pulsar “borrar” 1.3.2) ← muestra mensaje para confirmar eliminación 1.3.3) → confirma eliminación 1.3.4) ← Elimina y redirige a página “Lista de segmentos”
Excepciones	3.1) Ingresar caracteres no válidos. 1.3.1) ingresar caracteres no válidos.
Post-condiciones	Segmento creado, segmento no creado, segmento actualizado, segmento eliminado.

Tabla 28: CU Administrar Segmentos

ID REQ	RF10
Caso de uso	Administrar Clientes de Segmentos
Descripción	Usuario desea crear un cliente de un segmento.
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “Clientes de Segmentos ”
Flujo Normal	1) → Pulsar botón “nuevo cliente de segmento” 2) ← redirige a página “nuevo cliente de segmento” 3) → Ingresamos datos deseados, pulsamos botón “Crear”. 4) ← Crea el cliente de segmento y redirige a página “Cliente de segmento”
Flujo Alternativo 1	1.1) → Pulsar botón “editar” 1.2) ← redirige a página “Editar Cliente de Segmento” 1.3) → Hacemos los cambios deseados y luego presionamos “Guardar” 1.4) ← Edita el cliente del segmento y redirige a página “Cliente de Segmento”
Flujo Alternativo 2	1.3.1) → Pulsar “borrar”

	1.3.2) ← muestra mensaje para confirmar eliminación 1.3.3) → confirma eliminación 1.3.4) ← Elimina y redirige a página “Cliente de Segmento”
Excepciones	3.1) Ingresar caracteres no válidos. 1.3.1) ingresar caracteres no válidos.
Post-condiciones	Cliente creado, Cliente no creado, Cliente actualizado, Cliente eliminado.

Tabla 29: CU Administrar Clientes Segmentos

### c. Cobro.

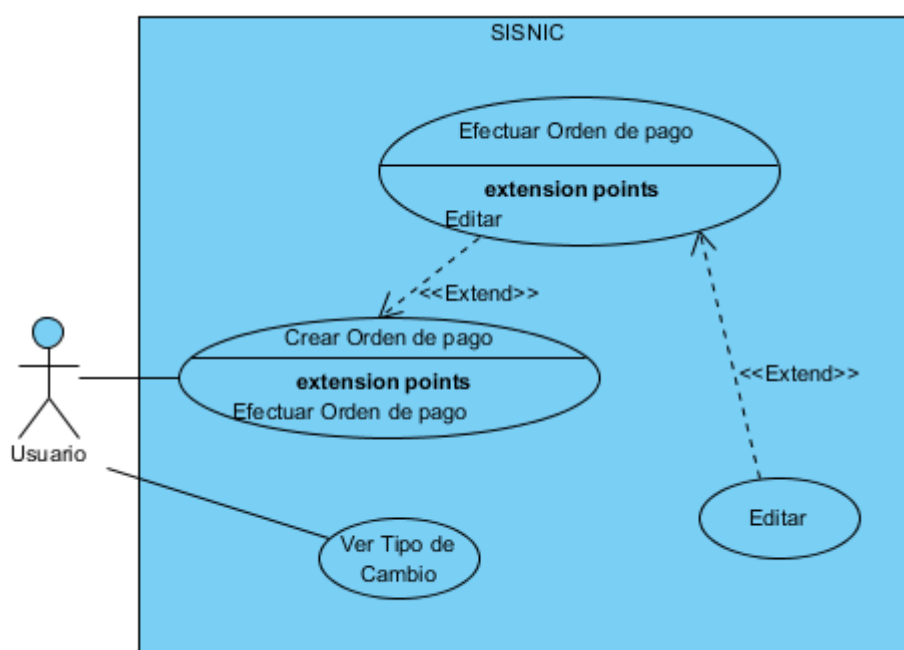


Ilustración 15: Diagrama CU Cobros

ID REQ	RF11
Caso de uso	Ver tipo de cambio
Descripción	Usuario desea ver los tipos de cambios del mes actual.
Actores	Responsable de Área, Técnicos, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado en la página “Tipo Cambio Mensual ”
Flujo Normal	Ver cambio del mes, marcando la fecha del día.
Excepciones	
Post-condiciones	Visualizar Tipo de Cambio

Tabla 30: CU Tipo de Cambio

<b>ID REQ</b>	<b>RF12</b>
Caso de uso	Crear Orden de pago.
Descripción	El Personal de cobranza y/o administrador desean crear una orden de pago
Actores	Responsable de Área, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado con rol de Cobranza o Administrador en la página “Orden de Pago”
Flujo Normal	01) → Pulsar botón “nueva orden de pago” 02) ← redirige a página “Crear nueva orden de pago” 03) → Pulsar botón “consultar empresas” 04) ← Muestra modal “Consultar Empresa” 05) → Ingresamos dominio, pulsamos botón “consultar” 06) ← Se cargan datos de empresa asociada al dominio 07) → Ingresamos los datos restantes, y pulsamos botón “agregar” 08) ← Carga los detalles del recibo en una tabla ubicada en la parte inferior. 09) → Pulsar botón “guardar” 10) ← Ingresa la orden de pago, limpia los controladores y muestra modal “imprimir este recibo”. 11) → seleccionamos “ok” o “cancelar”. 12) ← en una ventana nueva crea un recibo en formato PDF para su posterior impresión.
Flujo Alternativo 2	1.1) → Pulsar “ver” 1.2) ← muestra en modal los detalles de la orden de pago. 1.3) → pulsar Ver Orden de Pago. 1.3.1) → pulsar cerrar. 1.4) ← redirige a ventada del recibo para imprimir. 1.3.2) ← cierra el modal.
Excepciones	3.1) Dominio no existente. 3.2) ingresar caracteres o formato no válidos. 7.1) orden de pago ya registrada 7.2) detalle anualidad ya ingresada 7.3) falta de datos a rellenar. 9.1) falta de datos a rellenar.
Post-condiciones	Orden de pago creada, orden de pago no creada.

Tabla 31: CU Crear Orden de Pago.

<b>ID REQ</b>	<b>RF13</b>
Caso de uso	Efectuar Orden de pago.
Descripción	El Personal de cobranza y/o administrador desean crear una orden de pago
Actores	Responsable de Área, Personal de Cobranza.
Precondiciones	Usuario autenticado con rol de Cobranza o Administrador en la página “Orden de Pago”
Flujo Normal	01) → Pulsar botón “editar” 02) ← redirige a página “Editar orden de pago” 03) → ingresamos el número ROC del recibo y pulsamos “seleccionar archivo”, para buscar imagen de recibo oficial de caja. 04) ← abre ventana de explorador de archivos 05) → Seleccionamos la imagen del recibo oficial de caja y pulsamos abrir 06) ← Carga la imagen en la página. 07) → pulsar “Agregar” 08) ← Carga los detalles en una tabla ubicada en la parte inferior. 09) → pulsar el botón “guardar” 10) ← guarda la orden de pago, actualiza la fecha de expiración del domino y redirige a página “Orden de Pago”
Excepciones	7.1) falta de datos solicitados. 9.1) falta de datos a ingresar.
Post-condiciones	orden de pago efectuada, orden de pago no efectuada.

Tabla 32: CU Efectuar Orden de Pago.

#### d. Reportes.

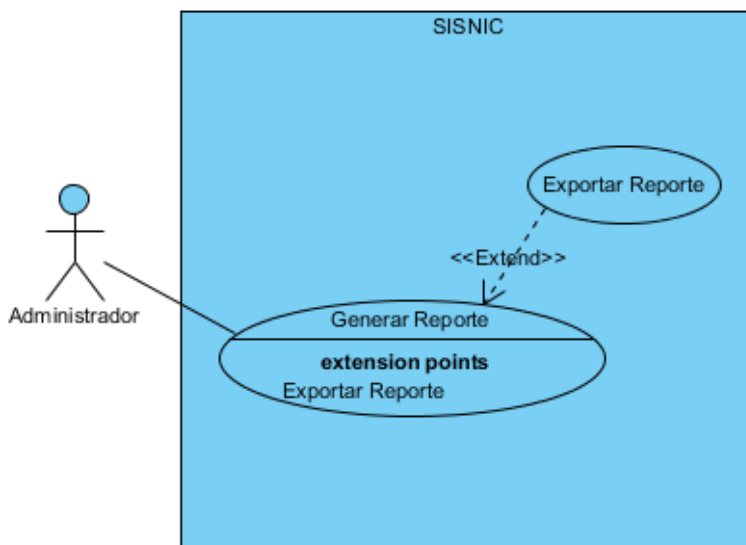


Ilustración 16: Diagrama CU Reportes



<b>ID REQ</b>	<b>RF14</b>
Caso de uso	Generar Reportes.
Descripción	Administrador desea crear un reporte determinado
Actores	Responsable de Área.
Precondiciones	Usuario autenticado con rol de administrador.
Flujo Normal	1) → pulsa en el menú “Reportes” 2) ← despliega submenú de reporte 3) → seleccionamos el reporte deseado 4) ← no redirige al detalle del reporte solicitado 5) → aplicamos los filtros solicitados y pulsamos botón “Generar reportes” 6) ← genera el reporte de acuerdo los parámetros.
Excepciones	No se encuentre datos dentro de los parámetros solicitados.
Post-condiciones	Reporte generado, reporte no generado.

Tabla 33: CU Generar Reportes

<b>ID REQ</b>	<b>RF15</b>
Caso de uso	Exportar Reportes.
Descripción	Administrador desea exportar reporte generado
Actores	Responsable de Área.
Precondiciones	Usuario autenticado con rol de administrador en página de reporte ya generado.
Flujo Normal	1) → Pulsamos “Exportar” 2) ← despliega submenú con formatos disponibles 3) → escoge el formato desear 4) ← genera archivo y descarga automáticamente
Excepciones	
Post-condiciones	Exportación exitosa.

Tabla 34: CU Exportar Reportes.

## 2. Modelo de Análisis y Diseño

### a. Diagrama de Clases

#### Dominios

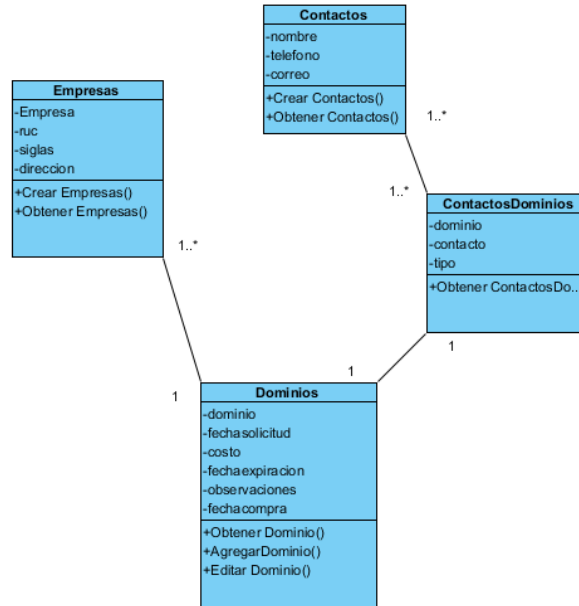


Ilustración 17: Diagrama de Clases - Dominios

En la Ilustración 17, se muestra las clases que se interrelacionan en el módulo de dominios del sistema. La clase principal de este módulo es Dominios, está asociado a una empresa y contactos, por otra parte, las clases que trabajan con Dominios son contactosDominios, dns, entre otras.

#### Segmentos

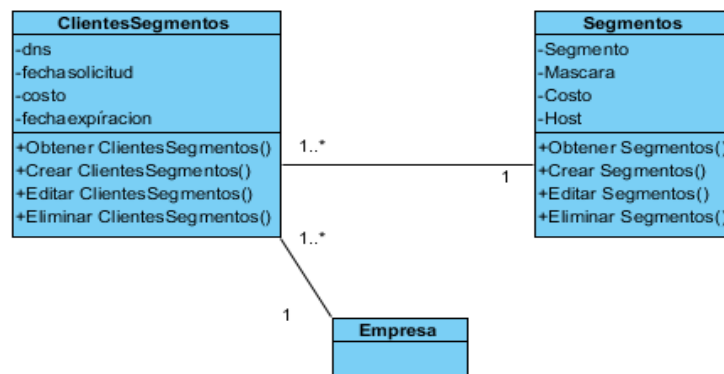


Ilustración 18: Diagrama de Clases - Segmentos

En la Ilustración 18, se muestran las clases que se interrelacionan en el módulo de Segmentos, instanciando la clase Empres. Existen una clase principal y esta es Cliente Segmentos y está asociada a Segmentos.

## Cobro

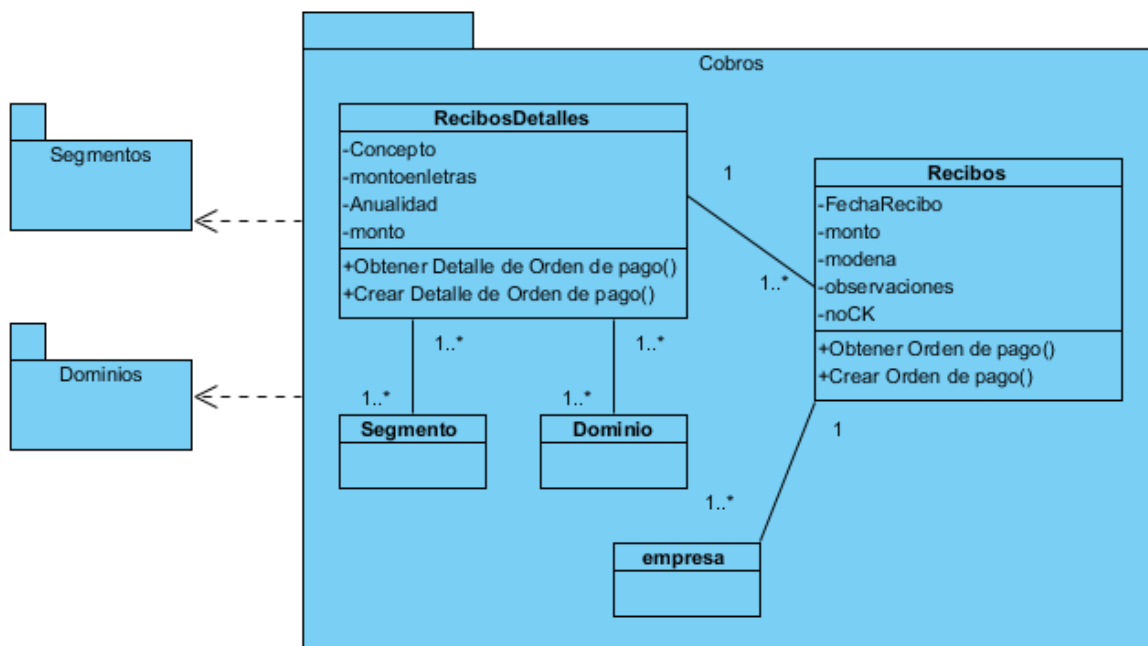


Ilustración 19: Diagrama de Clases – Cobros

En la Ilustración 19, se muestran las clases que se interrelacionan en el módulo de Cobros, instanciando las clases Dominio y empresas de Dominios; Segmentos de Segmentos. Las clases que se contemplan en este módulo son Recibo y DetalleRecibo.

## b. Diagramas de Actividades.

### Agregar Dominio

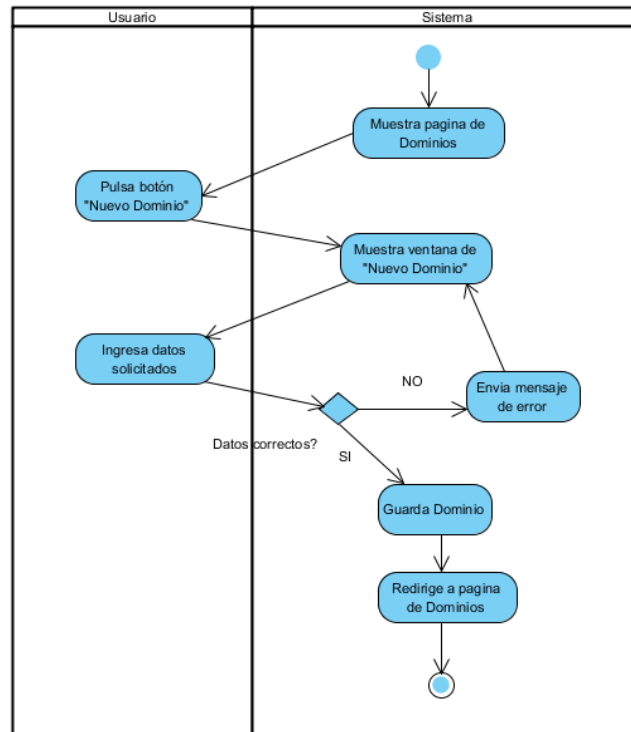


Ilustración 20: Diagrama de Actividad – Agregar Dominio

### Editar Dominio

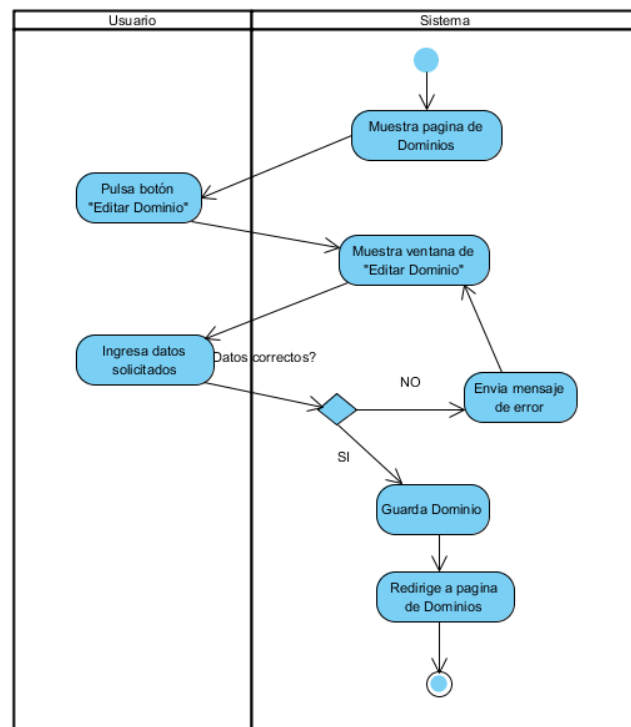


Ilustración 21: Diagrama de Actividad – Editar Dominio

## Crear Empresa

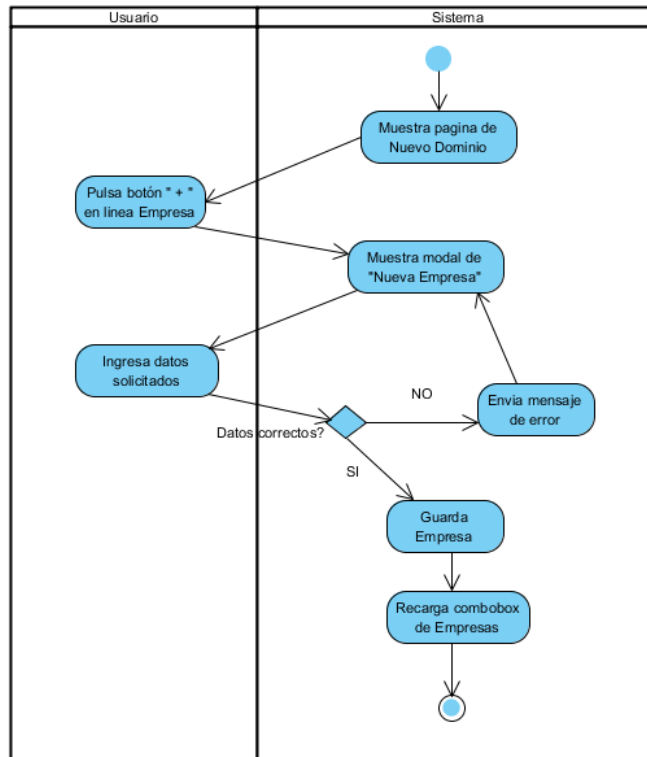


Ilustración 22: Diagrama de Actividad – Crear Empresa

## Crear Contacto

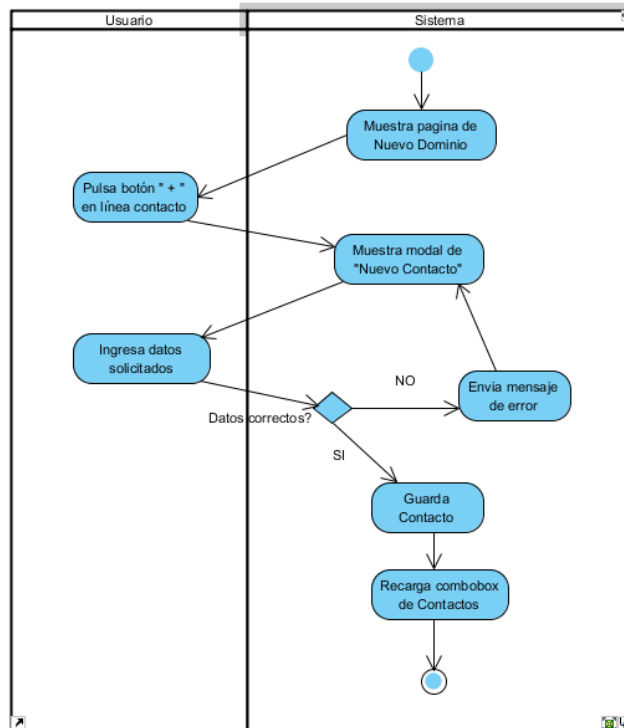


Ilustración 23: Diagrama de Actividad – Crear Contacto

## Ver Contactos de Dominios

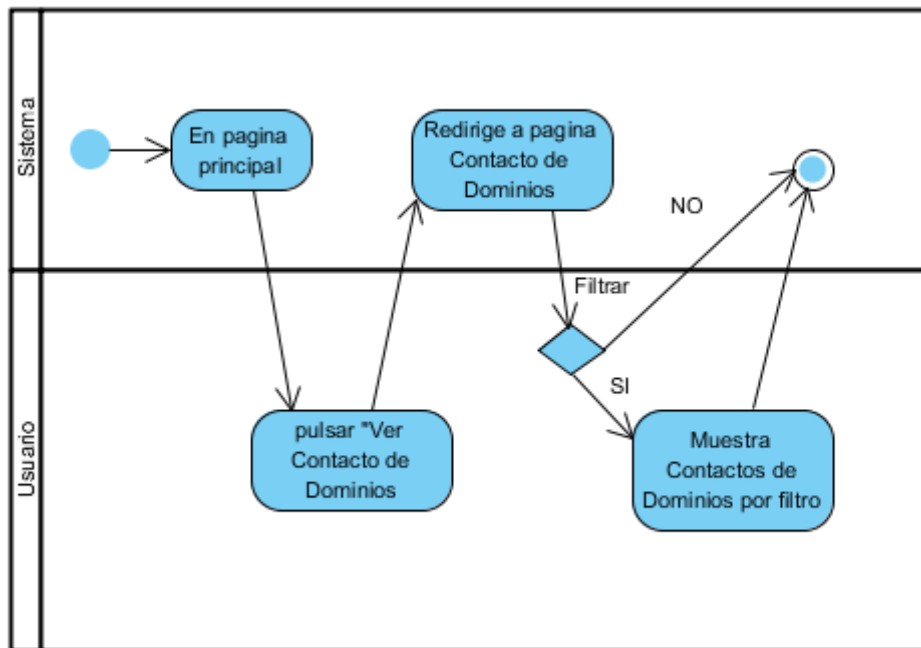


Ilustración 24: Diagrama de Actividad – Ver Contactos de Dominios

## Crear Segmentos

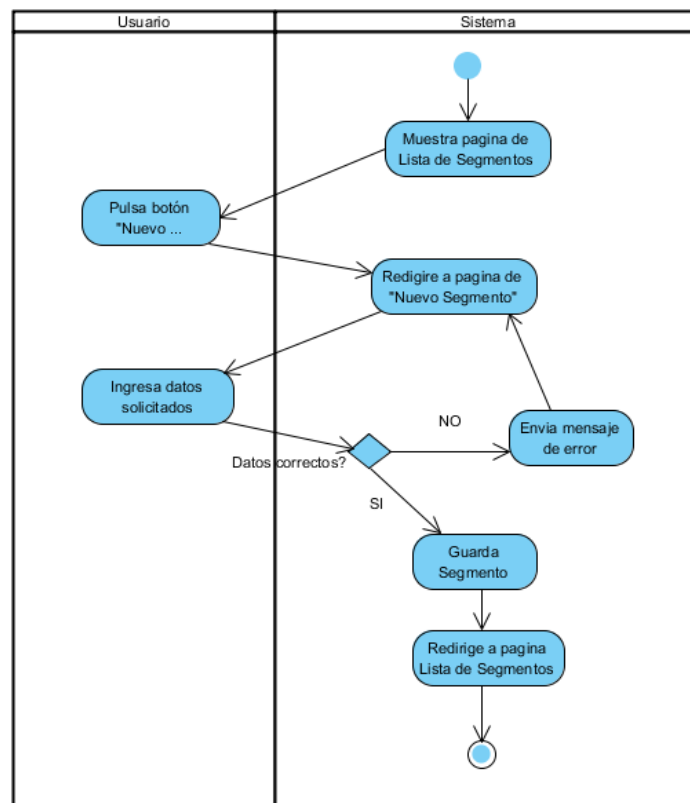


Ilustración 25: Diagrama de Actividad – Crear Segmentos

## Editar, Borrar Segmento

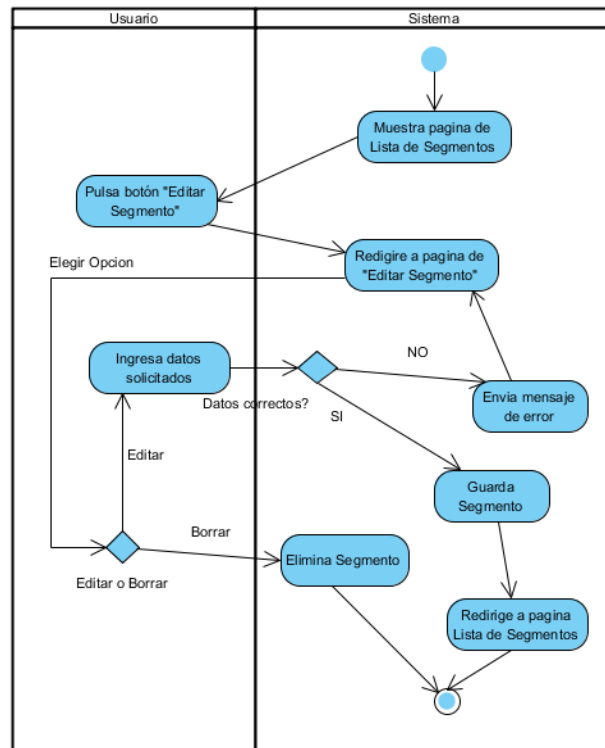


Ilustración 26: Diagrama de Actividad – Editar, Borrar Segmento

## Crear Clientes Segmento

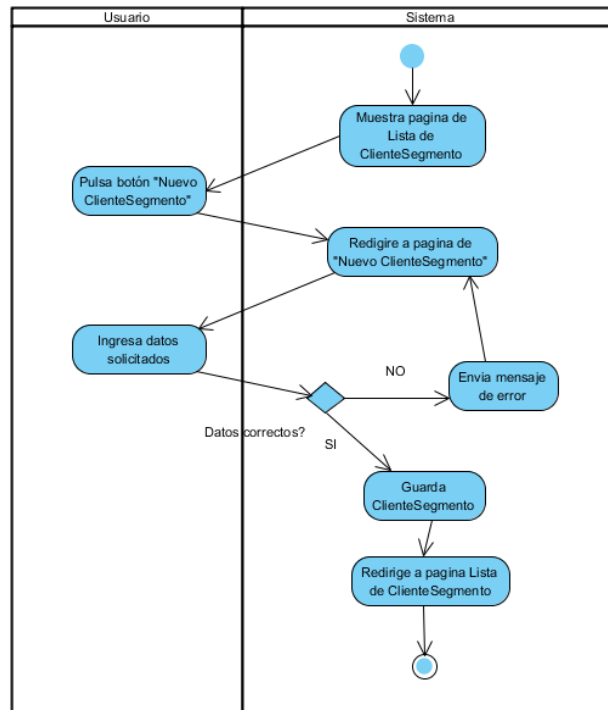


Ilustración 27: Diagrama de Actividad – Crear Clientes Segmentos

## Editar, Borrar Clientes Segmentos

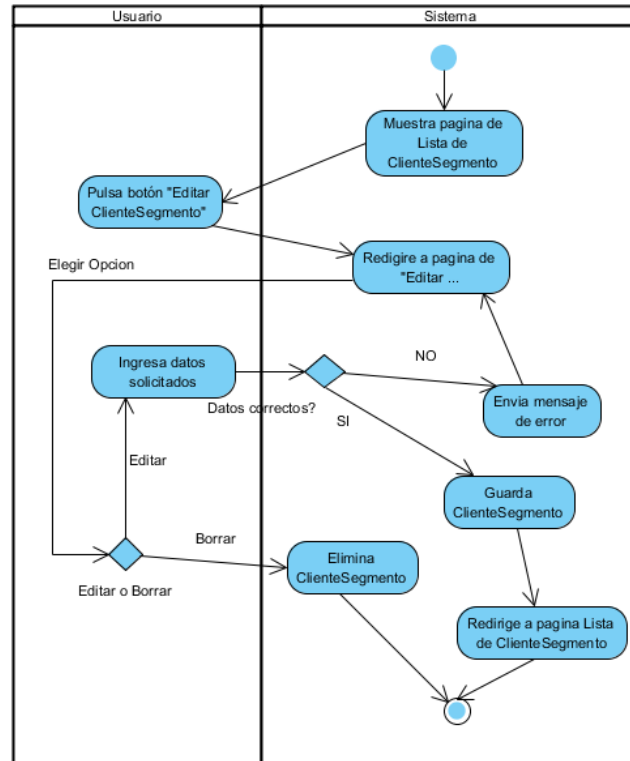


Ilustración 28: Diagrama de Actividad – Editar, Borrar Clientes Segmentos

## Ver Tipo de Cambio

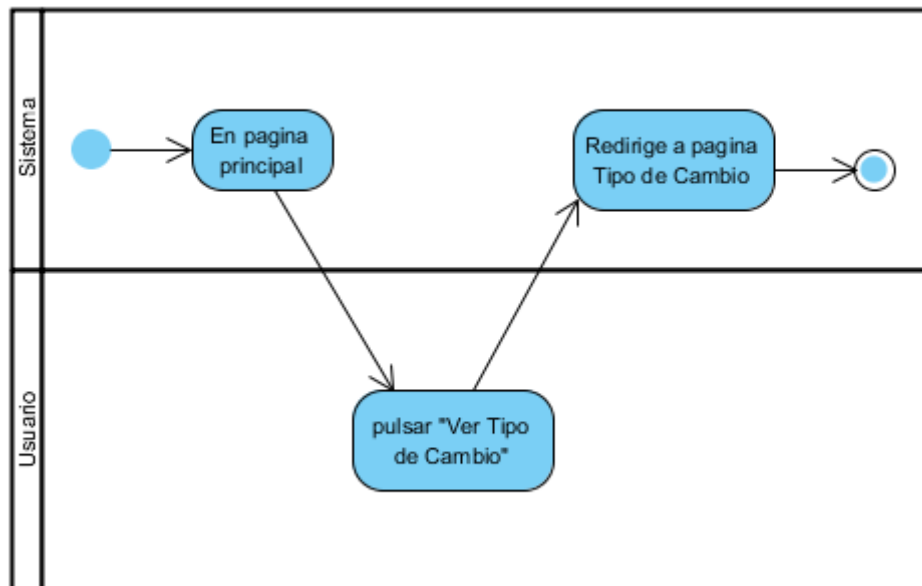


Ilustración 29: Diagrama de Actividad – Ver Tipo de Cambio



## Crear Orden de Pago

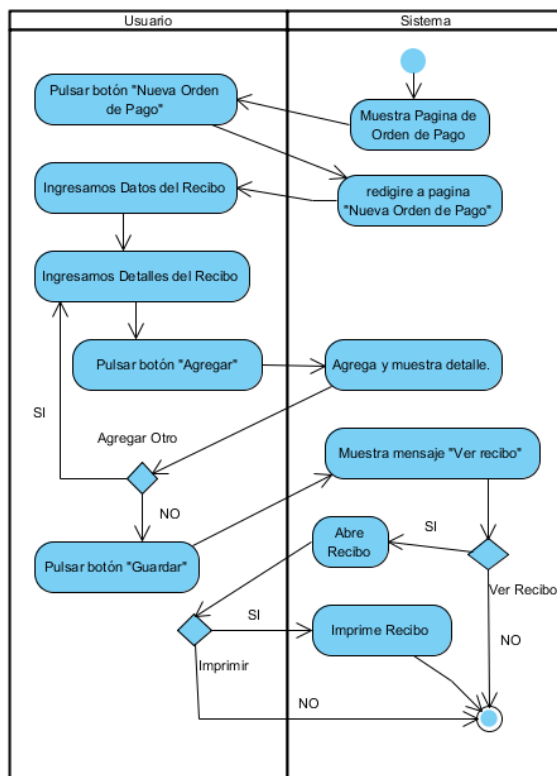


Ilustración 30: Diagrama de Actividad – Crear Orden de Pago

## Efectuar Orden de Pago

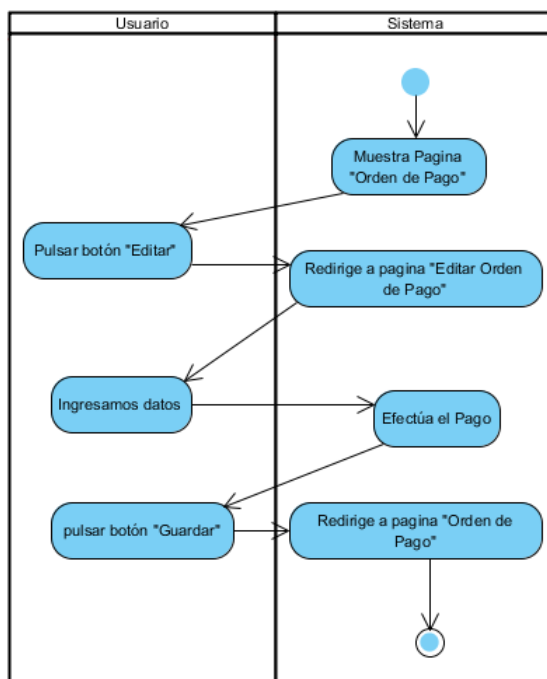


Ilustración 31: Diagrama de Actividad – Efectuar Orden de Pago

## Ver Orden de Pago

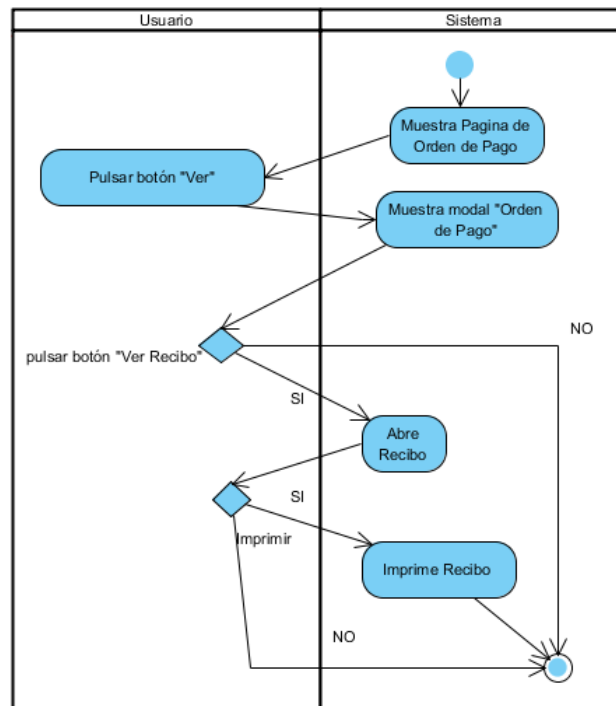


Ilustración 32: Diagrama de Actividad – Ver Orden de Pago

## Generar Reporte

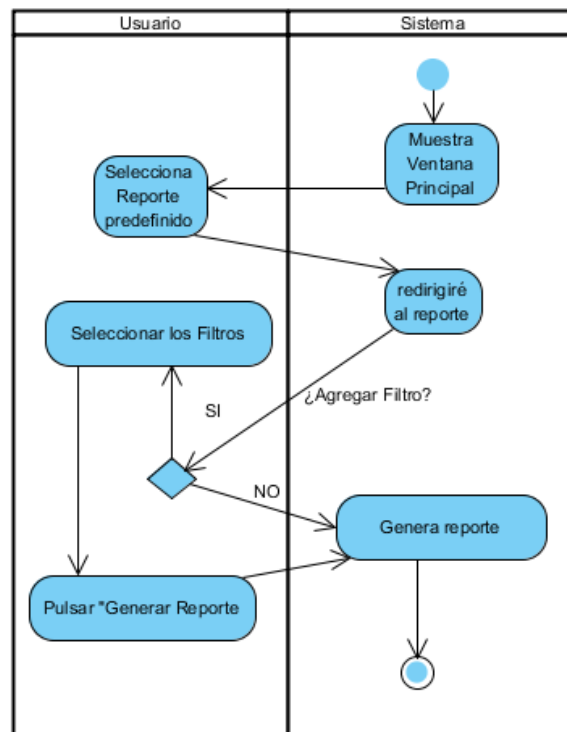


Ilustración 33: Diagrama de Actividad – Generar Reporte

## Exportar Reporte

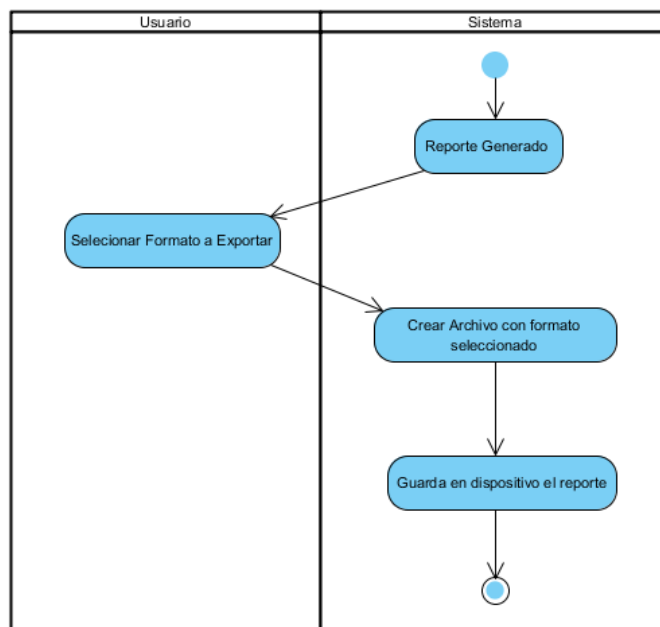


Ilustración 34: Diagrama de Actividad – Exportar Reporte

### 3. Arquitectura de Software

#### Cliente

El Cliente accede al sistema de manera remota a través del explorador web. En esta capa, el componente principal es el explorador web el cual despliega paginas HTML encargadas de la interfaz de usuario. Esta página contiene componentes de estilo como lo son las hojas de estilos CSS lo cual permite que las páginas tengan un diseño determinado y el componente JavaScript que ejecuta operaciones del lado del Cliente

#### Servidor Web

En esta capa, el componente principal es IIS (Internet Information Server) para la tecnología Microsoft. En esos componente se encuentran las políticas de acceso y concurrencia de cliente remotos al uso del sistema. El componente ASP contiene la lógica de negocio. El componente MVC es el patrón de diseño de software utilizado, luego se gestiona el acceso a la base de datos mediante el componente de Acceso Datos.

#### Servidor de Base de Datos

En esta última capa, el componente principal es el motor de base de datos, que contiene el servicio principal para la gestión de datos. Los componentes asociados son las tablas donde se encuentran almacenados los datos. Todo este manejo lo realiza T-SQL (transact SQL)

propio del motor utilizado, SQL Server 2016. La Ilustración 35 muestra la representación de la arquitectura del sistema mediante un diagrama de componentes.

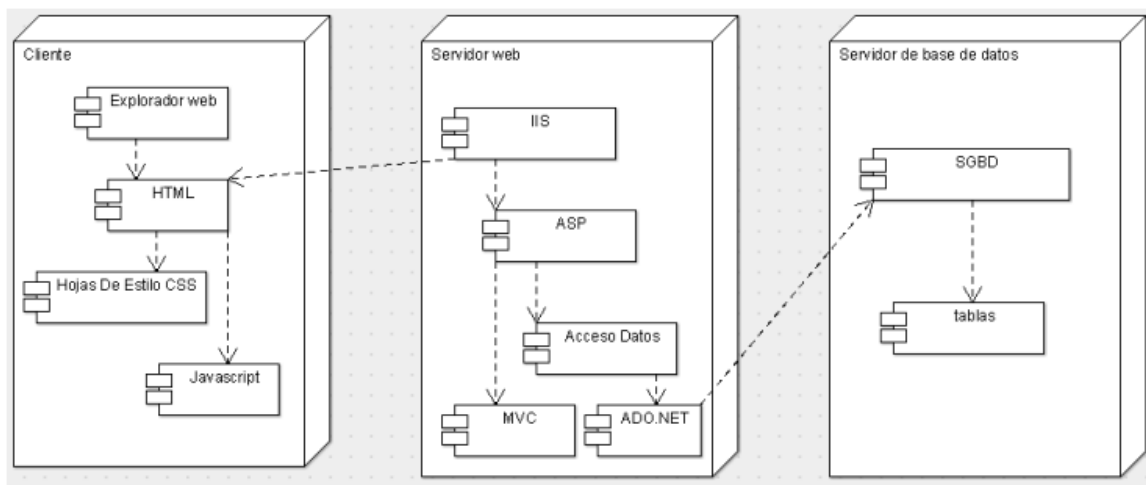


Ilustración 35: Representación de la Arquitectura del Sistema Web

## **IX. Fase de Construcción**

### **1. Modelo de Datos**

Trabajando sobre el modelo de datos depurado que resulto de aplicar la metodología de análisis al sistema a realizar, se agregaron tablas y relaciones para mejorar y/o agregar funcionalidad a los módulos:

**Dominio:** Los Dominios estarán asociados con empresas y contactos. Se manejarán dominios según niveles. Zonas y podrán tener posibles estados tales como: activo, en proceso, expirado, suspendido y Cancelado, más un estado real de activo o no activo.

**Segmentos:** En los Segmentos los datos de los mismos alimentaran los posibles segmentos que se pueden asociar a un cliente (empresa), esta asociación requiere de datos como DNS y costo del mismo. Estos también contarán con posibles estados y estado real, fecha de solicitud y expiración.

**Cobros:** La parte de Cobros está ligada a los Dominios y Segmentos ya que con estos conceptos se gestionará el cobro del servicio brindado a las empresas a la cuales el Nic.ni le brinda servicios, esta consta de 2 parte, recibo y detalle de recibos, recibo está asociado a empresas, para saber qué empresa va a pagar y detalle de recibos a dominós y segmentos para determinar el montón, anualidad y concepto a pagar, una vez ingresado los detalles el usuario podrá Imprimir la orden de pago, y Efectuar el mismo con el ROC e imagen del recibo oficial de caja.

**Reportes:** Esta genera reportes predeterminados, con la posibilidad de seleccionar filtros para una mejor visualización de los datos, una vez el reporte generado se podrá exportar a formato de Excel, PDF y Word.

### a. Módulo de Dominios.

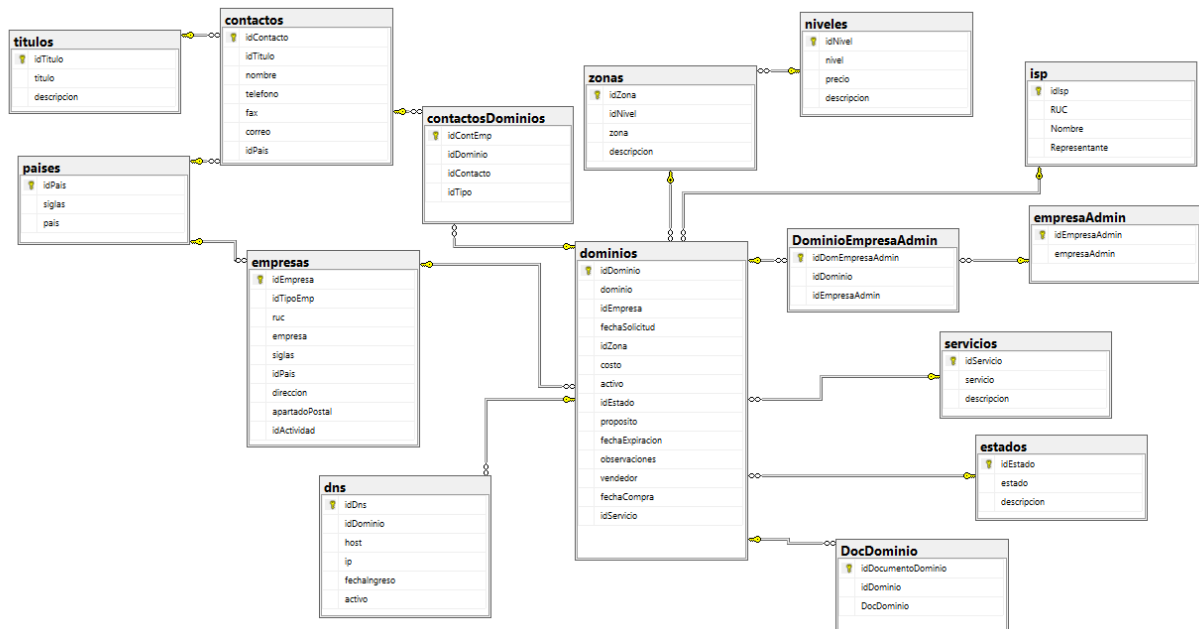


Ilustración 36: Modelo de datos – Módulo de Dominios

### b. Modelo de Segmentos.

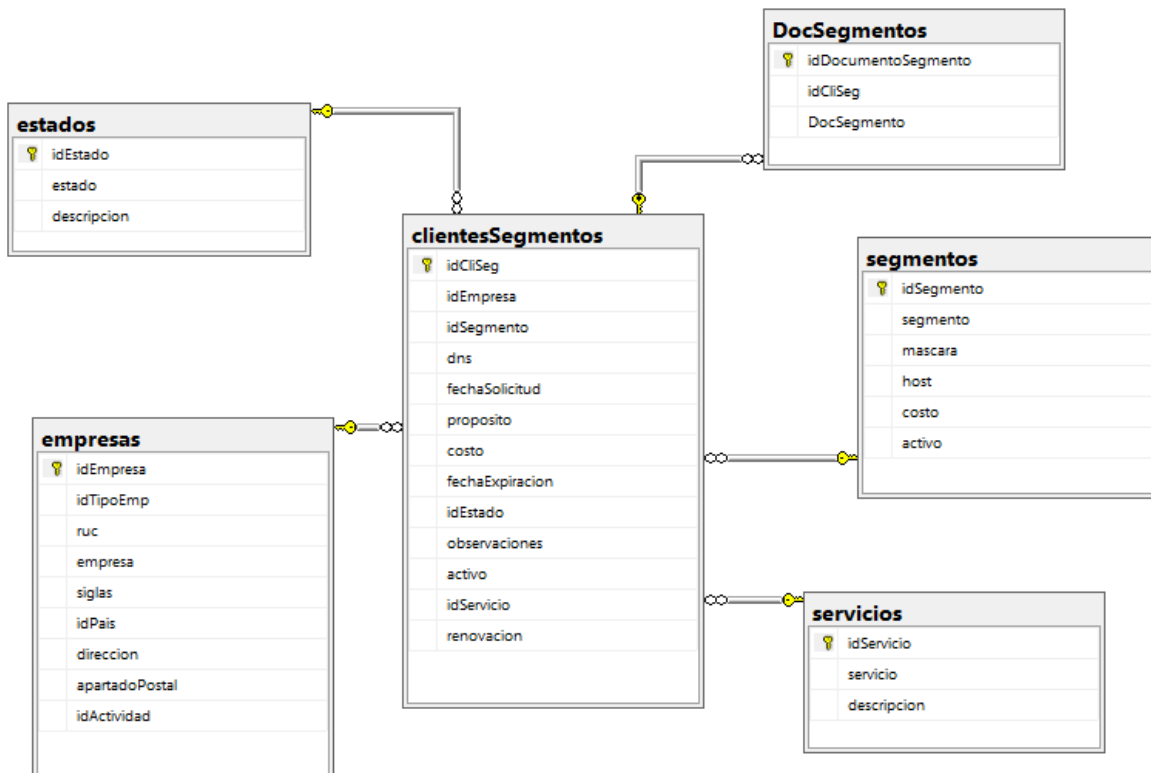


Ilustración 37: Modelo de datos – Módulo de Segmentos

### c. Modelo de Cobros.

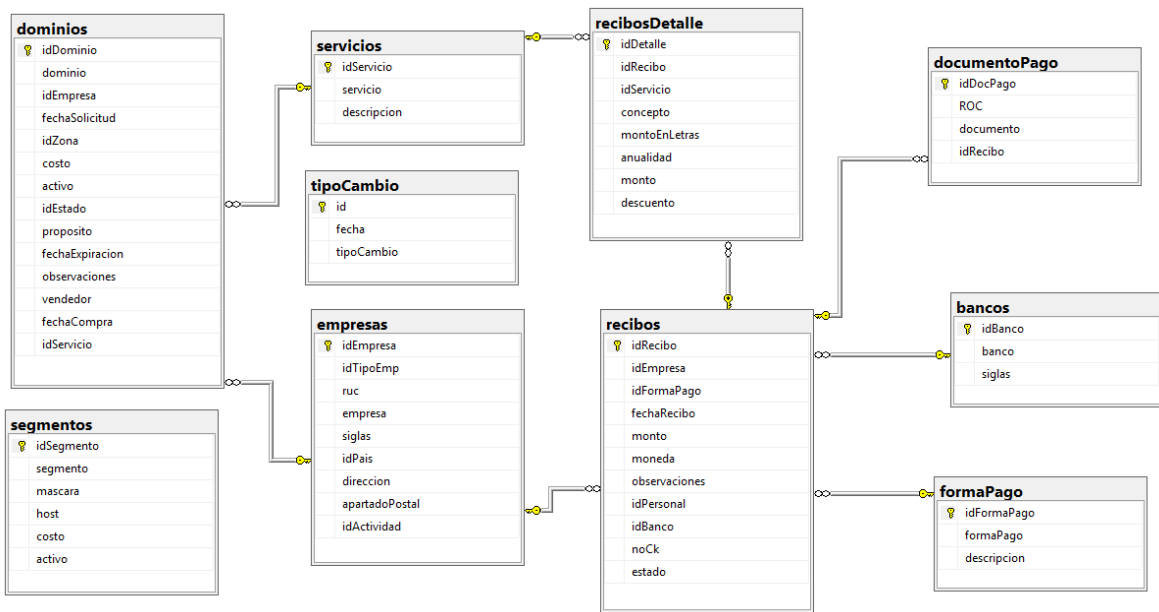


Ilustración 38: Modelo de datos – Módulo de Cobros

## 2. Interfaces de Usuarios (IU)

Todos los módulos en los que se ha dividido el proyecto trabajarán de acuerdo a los siguientes estándares para brindar consistencia en todas las páginas. El diseño en general es responsive, dicho de otra manera, se adapta a diferentes resoluciones utilizando Bootstrap, el rango soportado va de  $320 <$  a  $\geq 1200\text{px}$ , existe compatibilidad con varios navegadores gracias a las hojas de estilo que contiene el Framework.

### Pantalla de inicio

Esta pantalla es la primera que podemos ver al entrar a la dirección `sisnic.data.ni`, en esta solo tendremos la acción de Ingresar que nos redirige a la pantalla de login y un botón de inicio.



Ilustración 39: pantalla de inicio

### Pantalla de Login.

En esta pantalla es donde ingresamos las credenciales dadas por el administrador.

Ilustración 40: Pantalla de Login.



## Pantalla Principal.

Esta es la pantalla principal que se muestra al usuario posteriormente que ingresa sus credenciales correctamente, en ilustración ingresamos como administrador, en ella se muestra la barra de tareas completa, con todos sus catálogos y módulos.

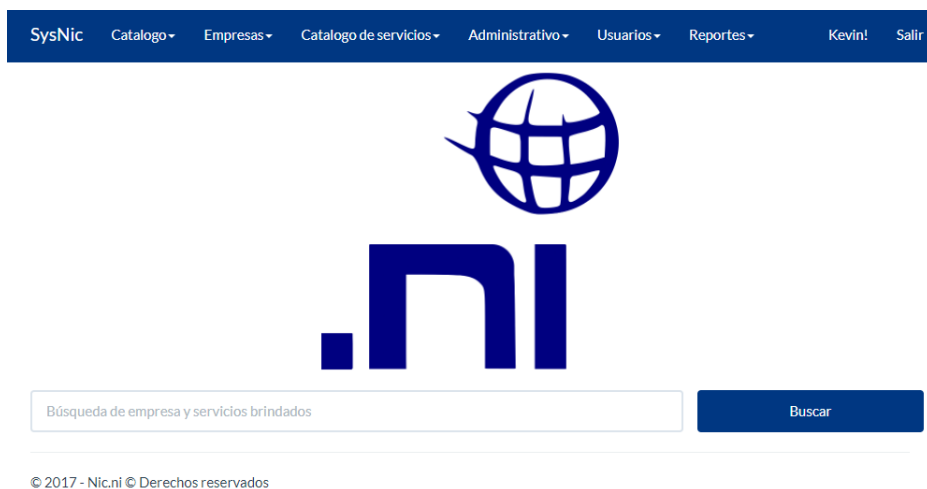


Ilustración 41: Pantalla Principal

## Pantalla Listar Dominio

Esta pantalla se lista todos los dominios ingresados



Ilustración 42: Pantalla listar dominio

## Pantalla Búsqueda.

Esta pantalla podemos ver un botón de lista desplegable con los campos de cada tabla, en la ilustración siguiente se muestra Dominós como ejemplo.

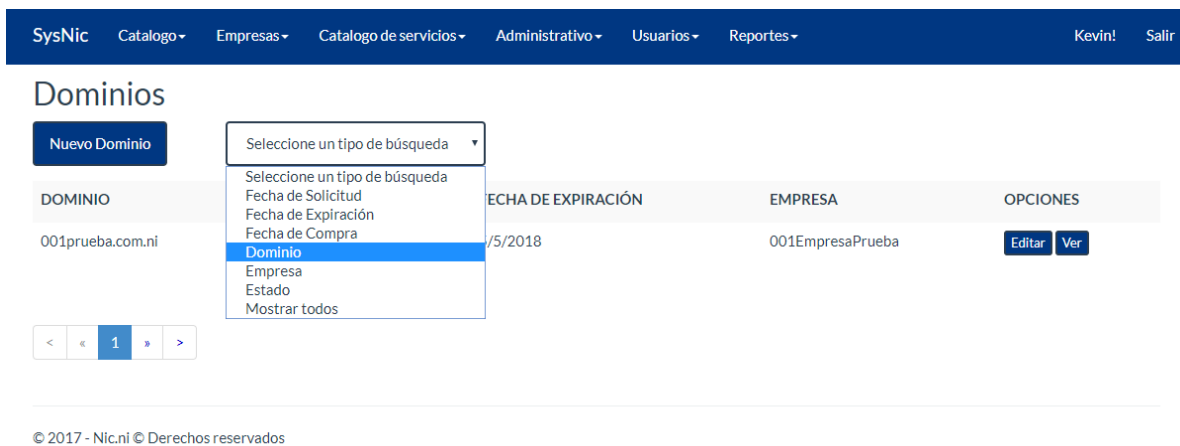


Ilustración 43: Pantalla Búsqueda

## Pantalla de nuevo Dominio (pestañas)

Esta pantalla podemos pestañas, para navegar fácilmente entre formularios relacionados a un mismo proceso, se utiliza en el proceso Crear nuevo dominio.

Ilustración 44: Pantalla nuevo Dominio

## **Especificaciones de colores**

Los colores que se utilizarán en las ventanas estarán basados en el siguiente esquema: color de fondo de páginas #ffffff, Color de barra de navegación #003782, color de fuente #ffffff, para los botones tenemos #003782 y hover #1a242f.

### 3. Casos de Prueba.

#### Matriz CRUD

Entidad \ Funcionalidad	Responsables de Área	Cobranza	Técnicos.
Agregar Empresas	C	C	C
Agregar Contactos	C	C	C
Agregar Dominio	RU	RU	RU
Agregar Cliente de Segmento	RU	RU	RU
Crear Orden de Pago	R	R	
Efectuar Orden de Pago	U	U	U
Crear Reporte	R		

Tabla 35: Matriz CRUD de procesos más importantes del Sistema.

#### Pruebas de cobertura CRUD

ID	CP01
Caso de Prueba	Validar Dominio
Descripción	Validar que dominio no se repita
Precondiciones	Ingresar datos de dominio.
Valores de entrada	Dominio: midominio ; zona: .ni
Pasos de entrada	1) Ingresar domino existente. 2) Guardar Información
Resultado esperado	Mensaje de ERROR: El dominio ya está registrado.
Resultado obtenido	El sistema manda resultado esperado

Tabla 36: CP0 – Validar Dominio

ID	CP02
Caso de Prueba	Validar DNS
Descripción	Validar el ingreso del campo Host e IP correctos.
Precondiciones	Pulsar botón “Agregar DNS”
Valores de entrada	Host = dns.vacio.com ; IP = 192.162.1
Pasos de entrada	1) Ingresa Host e Ip 2) Pulsar Agregar DNS
Resultado esperado	Mensaje de ERROR: Formato invalido; Revise si la dirección IP tiene espacios.
Resultado obtenido	El sistema manda resultado esperado.

Tabla 37: CP0 – Validar DNS

ID	CP03
Caso de Prueba	Ingreso requerido de 3 tipos de contactos por Dominio
Descripción	Validar que el usuario ingrese 3 tipos de contactos.
Precondiciones	Ingresar datos de dominio.

Valores de entrada	Contacto: Moisés; Tipo: Técnico.
Pasos de entrada	1) Ingresar solo un tipo de contacto 2) Guardar información
Resultado esperado	Mensaje de ERROR: Ingrese Tres Tipos de Contactos.
Resultado obtenido	El sistema manda resultado esperado.

Tabla 38: CP0 – Ingreso requerido de 3 tipos de contactos por Dominio

ID	CP04
Caso de Prueba	Validar Segmento.
Descripción	Validar el ingreso de segmentos de IP validos
Precondiciones	Ingresar datos de segmento.
Valores de entrada	Segmento: 192.15.1.5
Pasos de entrada	1) Ingresar segmento de red 2) Guardar información
Resultado esperado	Mensaje de ERROR: Ingrese un segmento de red válido
Resultado obtenido	El sistema aceptaba el segmento no valido.

Tabla 39: CP0 – Validar Segmento.

ID	CP05
Caso de Prueba	Verificar Empresa por Dominio.
Descripción	Verificar si existe dominio.
Precondiciones	Pulsar botón “Consultar Empresa”, Ingresar domino deseado a buscar y pulsar “consultar”
Valores de entrada	Dominio.com.ni
Pasos de entrada	1) Ingresar dominio a buscar empresa 2) buscar empresa por domino
Resultado esperado	Mensaje de ERROR: Este dominio no existe.
Resultado obtenido	El sistema manda resultado esperado.

Tabla 40: CP0 – Verificar Empresa por Dominio.

### Resumen de pruebas funcionales.

Se llevaron a cabo las pruebas funcionales sobre los procesos más importantes del sistema, a continuación, se mencionan los casos de prueba en los que se detectaron fallas y como se les dio solución:

- CP04 – Validar Segmento: mediante expresiones regulares se validó que el final de un segmento /24 tiene que terminar en 0

## X. Conclusión.

Durante este trabajo monográfico hemos tenido la posibilidad de valorar los diferentes criterios de los entornos de desarrollo de aplicaciones Web basadas en la plataforma Web – Internet.

Para el desarrollo de este proyecto las etapas de análisis de requerimientos y diseño se les dedicaron gran parte del tiempo, debido a que en base a ellas pudimos plantear una idea clara de la siguiente etapa que era la construcción de proyecto.

Cabe mencionar que parte de los beneficios del desarrollo de este software se encuentra la ayuda al cliente ya que se evitará la pérdida de sus datos, permitirá la actualización fácil y continua de sus datos y reducirá el tiempo de consultas del mismo (ver tabla 41) de igual manera ayuda al medio ambiente de tal manera que reduce los gastos de hojas al imprimir ya que realiza un proceso virtual de lo que antes era un proceso manual.

<b>Consulta</b>	<b>Antes</b>	<b>Ahora</b>
Solicitar fecha de vencimiento de dominio.	5m - 10m	30s - 50s
Solicitar datos de cliente.	7m - 12m	50s - 1.2m
Solicitar DNS a los cuales apunta dominio	20s - 50s	20s - 50s
Crear Orden de Pago	3m - 5m	20s - 40s

Tabla 41: Tabla de Tiempo de consultas

Encontramos que el desarrollo de SISNIC es una retribución a la sociedad nicaragüense a través de la Universidad Nacional de Ingeniería por ser desarrollado por estudiantes de esta Alma Mater, contribuye a la actualización e implementación de tecnologías en los procesos de gestión de cobro de la dirección Nic.ni.

Basándonos en los requerimientos y objetivos planteados al inicio del desarrollo de este proyecto podemos decir ya en la etapa final que se ha podido cumplir satisfactoriamente todos y cada uno de los objetivos proyectados.

## **XI. Recomendaciones.**

Como recomendaciones para el buen desempeño de sistema tenemos los siguientes acápites:

- En el aspecto de seguridad se recomienda la compra de un certificado HTTPS para la transferencia segura de datos.
- Permitir acceso de clientes al sistema para que ellos sean capaces de modificar sus datos.
- Integrar página Nic.ni y sistema SISNIC.
- Automatizar Avisos de Cobros.

## XII. Bibliografía.

- Beck, K. (1999). Embracing Change with eXtreme Programming. En K. Beck, *Embracing Change with eXtreme Programming* (págs. 70-77.).
- Clarenc, C. A. (2011). Nociones de Cibercultura y Periodismo. En C. A. Clarenc, *Nociones de Cibercultura y Periodismo* (pág. 286). San Carlos de Bariloche. Obtenido de <http://www.humanodigital.com.ar/Publicaciones/Nociones-de-Cibercultura-y-Periodismo.pdf>
- DeveloperNetwork. (3 de 08 de 2014). *Microsoft / Developer Network*. Obtenido de Microsoft / Developer Network: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412\(v=vs.108\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412(v=vs.108).aspx)
- Fowler, M. (2001). *The New Methodology*. Obtenido de martinowler: <http://www.martinfowler.com/articles/newMethodology.html>
- Kendall, K. y. (2005). *Analisis y Diseño de Sistemas*. Mexico: Pearson Educacion, S.A.
- McBreen, P. (2000). Applying the lessons of eXtreme Programming. . *The Proceedings of the 34th. International Conference on Technology of Object Oriented Languages and Systems*. Obtenido de Applying the lessons of eXtreme Programming.
- Microsoft, I. (1 de 1 de 2016). *Visual Studio*. . Obtenido de Visual Studio. : <https://www.visualstudio.com/>
- Network, M. D. (2007). *Microsoft / Developer Network*. Obtenido de Microsoft / Developer Network: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412(v=vs.100).aspx)
- Orjuela Duarte, A. &. (24 de MAYO de 2008). *Las Metodologías de desarrollo Ágil como una oportunidad para la Ingeniería del software educativo*. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/15430/1/10037-18216-1-PB.pdf>
- Rosenfeld, L., & Morville, P. (2002). *Information Architecture for the World Wide Web*. Lorrie LeJeune.
- Sanchez, E. G. (2014). *Redes e Internet*. Marpadal Interactive Media S.L.
- Server, C. d. (s.f.). *Obtenido de Tareas Universitarias*. Obtenido de Obtenido de Tareas Universitarias: <http://itsoutside.blogspot.com/2012/09/caracteristicas-microsoft-sql-server.html>



## **XIII. ANEXOS**

### **1. Glosario de términos.**

El Glosario recoge todos y cada uno de los términos manejados a lo largo de las etapas del Sistema Web de Gestión de Cobro para la Dirección Nic.ni de la Universidad nacional de Ingeniería (SISNIC), A continuación, se presentan los principales términos utilizados:

**Servido (hardware):** Es el equipo físico en el cual se encuentra alojado el sistema.

**Servidor IIS:** plataforma en la que se ejecuta la aplicación Web.

**Dominio:** Es un nombre único que identifica a un sitio web en Internet, por ejemplo Sisnic.data.ni

**Alojamiento:** Espacio Virtual en el que se guarda los archivos de la aplicación.

**DNS:** Sistema de nombres de dominio es un sistema de nomenclatura jerárquico descentralizado para dispositivos conectados a redes IP como Internet o una red privada.

**Dirección IP:** Una dirección IP es un número que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una Interfaz en red de un dispositivo que utilice el protocolo IP.

**Orden de pago:** documento firmado y sellado con el cual el cliente se presenta a caja para pagar.

**Reporte:** modulo del sistema cuya función es generar información detallada de ciertos datos del sistema.

**Módulos:** Es la división en partes más pequeñas del sistema, estas realizan una funcionalidad específica.

**Catálogos:** Agrupación de listas.

**Niveles del dominio:** Es la manera de clasificar los dominios, Ejemplo: Segundo nivel (sisnic.ni), Tercer nivel (sisnic.data.ni).

**Permisos:** acciones permitidas dentro del sistema.

**Usuario:** Es la persona que interactúa con el sistema.

**Zonas:** Es el origen de autoridad de la información sobre cada uno de los nombres de dominio DNS incluidos en la zona.

**ISP:** El proveedor de servicios de Internet es la empresa que brinda conexión a Internet a sus clientes.

## 2. Diccionario de Datos.

A continuación, se presenta el diccionario de datos de las tablas más importantes manejada en el sistema, con una breve descripción de la tabla, nombre, tipo de datos y descripción de cada columna, en la descripción de la columna se hace referencia a una breve delineación de la funcionalidad de cada valor.

Nombre de la Tabla: contactos			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idContacto	Int	4	identificador único de la tabla
idTitulo	Int	4	Id Foráneo de la tabla Titulo
nombre	nvarchar	500	Nombre del contacto
telefono	nvarchar	100	Teléfono del contacto
fax	nvarchar	100	Fax del contrato(opcional)
correo	nvarchar	100	Correo del Contacto
idPais	Int	4	Id Foráneo de la tabla Países

Tabla 42: DD - Contactos

Nombre de la Tabla: empresas			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idEmpresa	int	4	identificador único de la tabla Empresas
idTipoEmp	int	4	Id Foráneo de la tabla TipoEmpresa
ruc	nvarchar	28	Numero Ruc de la Empresa
empresa	nvarchar	500	Nombre de la Empresa
siglas	nvarchar	50	Siglas de la Empresa
idPais	int	4	Id Foráneo de la tabla Países
direccion	nvarchar	500	Dirección de la Empresa
apartadoPostal	nvarchar	200	Apartado Postal (opcional)
idActividad	int	4	Id Foráneo de la tabla Actividades

Tabla 43: DD - empresas

Nombre de la Tabla: zonas			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idZona	int	4	identificador único de la tabla
idNivel	int	4	Id Foráneo de la tabla
zona	nvarchar	50	Zona a ingresar.
descripcion	nvarchar	100	Breve descripción del ítem (Opcional)

Tabla 44: DD - zonas

Nombre de la Tabla: dominios			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idDominio	int	4	identificador único de la tabla Dominios
dominio	nvarchar	300	Tercer nivel a Registrar(nombre del dominio)
idEmpresa	int	4	Id Foráneo de la tabla Empresas
fechaSolicitud	smalldatetime	4	Fecha en la que solicito el dominio
idZona	int	4	Id Foráneo de la tabla Zonas
costo	decimal	9	Costo del dominio en Dólares
activo	bit	1	Identificador Real de Activo o no
idEstado	int	4	Id Foráneo de la tabla Estado
proposito	nvarchar	500	propósito de compra del Dominio (opcional)
fechaExpiracion	smalldatetime	4	Fecha de Expiración del Dominio
observaciones	nvarchar	400	Observaciones cualquiera el usuario (opcional)
vendedor	int	4	Identifica si es Revendedor.
fechaCompra	smalldatetime	4	Fecha de compra del Dominio
idServicio	int	4	Id Foráneo de la tabla Servicio

Tabla 45: DD - dominios

Nombre de la Tabla: clientesSegmentos			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idCliSeg	int	4	identificador único de la tabla de la tabla
idEmpresa	int	4	Id Foráneo de la tabla Empresas
idSegmento	int	4	Id Foráneo de la tabla Segmentos
dns	nvarchar	100	Dns del Servidor donde apuntara el Segmento de IP
fechaSolicitud	smalldatetime	4	Fecha en que se solicito
proposito	nvarchar	100	Propósito de compra de Segmento.
costo	decimal	9	Costo en dólares del Segmento.
fechaExpiracion	smalldatetime	4	Fecha en que expira el segmento.
idEstado	int	4	Id Foráneo de la tabla Estado
observaciones	nvarchar	500	Observaciones cualquiera el usuario (opcional)
activo	bit	1	Identificador Real de Activo o no
idServicio	int	4	Id Foráneo de la tabla servicio
renovacion	bit	1	identifica si es "nuevo" o no

Tabla 46: DD - clientesSegmentos

Nombre de la Tabla: recibos			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idRecibo	int	4	identificador único de la tabla Recibos
idEmpresa	int	4	Id Foráneo de la tabla Empresas
idFormaPago	int	4	Id Foráneo de la tabla Formapago
fechaRecibo	datetime	8	Fecha de creación de orden de pago
monto	decimal	9	monto de la orden de pago
moneda	nvarchar	100	Tipo de moneda
observaciones	nvarchar	400	Observaciones cualquiera el usuario (opcional)
idPersonal	nvarchar	MAX	Id Foráneo de la tabla ASPNETUser
idBanco	int	4	Id Foráneo de la tabla Bancos
noCk	nvarchar	100	Numero de Cheque(en dado caso pague con Cheque)
estado	nvarchar	100	Estado del pago

Tabla 47: DD - recibos

Nombre de la Tabla: recibosDetalle			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idDetalle	int	4	identificador único de la tabla recibosDetalle
idRecibo	int	4	Id Foráneo de la tabla recibo
idServicio	int	4	Id Foráneo de la tabla servicio
concepto	nvarchar	400	Concepto a pagar
montoEnLetras	nvarchar	300	monto en letras que pago el cliente
anualidad	int	4	Anualidad que se pago
monto	decimal	9	Monto en Numero que pago el cliente
descuento	decimal	5	Descuento dado al cliente(en caso de exoneración)

Tabla 48: DD - recibosDetalle

Nombre de la Tabla: documentoPago			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idDocPago	int	4	identificador único de la tabla DocumentoPago
ROC	nvarchar	100	ROC del Recibo Oficial de Caja
documento	nvarchar	MAX	Guarda la dirección del recibo oficial de caja
idRecibo	int	4	Id Foráneo de la tabla recibo

Tabla 49: DD - documentoPago

Nombre de la Tabla: dns			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idDns	int	4	identificador único de la tabla DNS
idDominio	int	4	Id Foráneo de la tabla Dominio

host	nvarchar	150	NameServer del servidor.
ip	nvarchar	30	Ip publica del servidor
fechaIngreso	smalldatetime	4	Fecha que se ingresó el DNS
activo	bit	1	Identificador Real de Activo o no

Tabla 50: DD - dns

Nombre de la Tabla: estados			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idEstado	int	4	identificador único de la tabla Estados
estado	nvarchar	50	Nombre del Estado
descripcion	nvarchar	100	Breve descripción del ítem (Opcional)

Tabla 51: DD – estados

Nombre de la Tabla: contactosDominios			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idContEmp	int	4	identificador único de la tabla
idDominio	int	4	Id Foráneo de la tabla dominios
idContacto	int	4	Id Foráneo de la tabla contactos
idTipo	int	4	Id Foráneo de la tabla tipodecontacto

Tabla 52: DD – contactosDominios

Nombre de la Tabla: formaPago			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idFormaPago	int	4	identificador único de la tabla formaPago
formaPago	nvarchar	50	Nombre del Formato
descripcion	nvarchar	100	Breve descripción del ítem (Opcional)

Tabla 53: DD – formaPago

Nombre de la Tabla: tipoCambio			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
id	int	4	identificador único de la tabla
fecha	datetime	8	Fecha
tipoCambio	decimal	9	Tipo de cambio correspondiente a la fecha

Tabla 54: DD – tipoCambio

Nombre de la Tabla: tipoContactos			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idTipo	int	4	identificador único de la tabla
cargo	nvarchar	50	Cargo a ingresar
descripcion	nvarchar	100	Breve descripción del ítem (Opcional)

Tabla 55: DD – tipoContactos

Nombre de la Tabla: tipoEmpresa			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idTipoEmp	int	4	identificador único de la tabla
tipoEmpresa	nvarchar	50	Tipo de empresa a ingresar
descripcion	nvarchar	100	Breve descripción del ítem (Opcional)

Tabla 56: DD – tipoEmpresa

Nombre de la Tabla: titulos			
Campo	Tipo de Dato	MaxLog	Descripción
idTitulo	int	4	identificador único de la tabla
titulo	nvarchar	50	Título a ingresar
descripcion	nvarchar	100	Breve descripción del ítem (Opcional)

Tabla 57: DD – titulos

### 3. Manual de Usuario

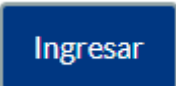


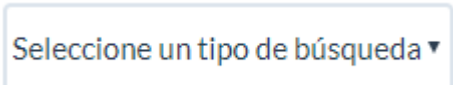
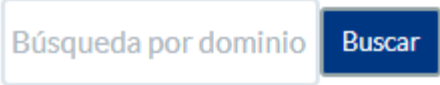
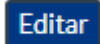

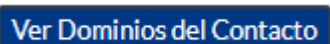


#### Introducción

El sistema web de gestión de cobros para la dirección Nic.ni (SISNIC) propicia el proceso de registro de dominios en línea al personal de cobranza, estos podrán acceder al sistema solo será necesario que les sea creada una cuenta por un responsable de área.

El personal de cobranza se encargará de los procesos de registro y actualización de dominios y los datos necesarios los mismo, formulación de orden de pago, confirmar el pago el pago, creará segmento y asignará clientes a dicho segmento. Los responsables de áreas tendrán libertad de acceder a la parte de catálogos, generar reportes, y crear usuarios.

El personal técnico, solo podrá crear, modificar y ver dominios y tablas requeridas tales como empresa y contactos.

#### a. Catálogo de Botones

Botón/icono	Descripción
	Permite iniciar sesión con las credenciales de usuarios ingresadas
	Redirige a la ventana de creación de una determinada entidad del sistema
	Devuelve a la página anterior
	Selecciona un tipo de filtro de búsqueda.
	se muestra una vez se selecciona un filtro de búsqueda, al pulsar el botón mostrara resultado obtenidos.
	Redirige a la ventana de edición de una determinada entidad del sistema
	Muestra modal de una determinada entidad del sistema
	Redirige a ventada de dominios de contactos según contacto seleccionado
	Muestra modal de creación de una determinada entidad del sistema
	Realiza el guardado de los datos en la BD, y redirige a página listar determinada de una entidad del sistema.

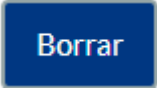







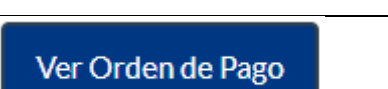
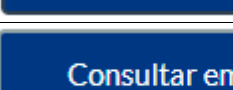
	Permite eliminar un registro seleccionado.
	Botón de paginación que muestra el conjunto de registro que antecede a los actuales
	Botón de paginación que muestra el primer conjunto de registro
	Botón de paginación que muestra cuantas paginaciones tiene y en cual está ubicado actualmente.
	Botón de paginación que muestra que existe una distancia mayor a 4 paginaciones.
	Botón de paginación que muestra el ultimo conjunto de registro (el color azul indica que está habilitado)
	Botón de paginación que muestra el conjunto de registro que precede a los actuales(el color azul indica que está habilitado)
	Muestra orden de pago en nueva ventana
	Consulta empresa según dominio en ventana orden de pago
	Genera reporte con filtros seleccionados

Tabla 58: Catalogo de botones

## b. Guía de pantalla

Al ingresar al sistema se muestra la pantalla de inicio del sistema



Ilustración 45: inicio



pulsamos el botón “ingresar” y mostrara la pestaña de login.

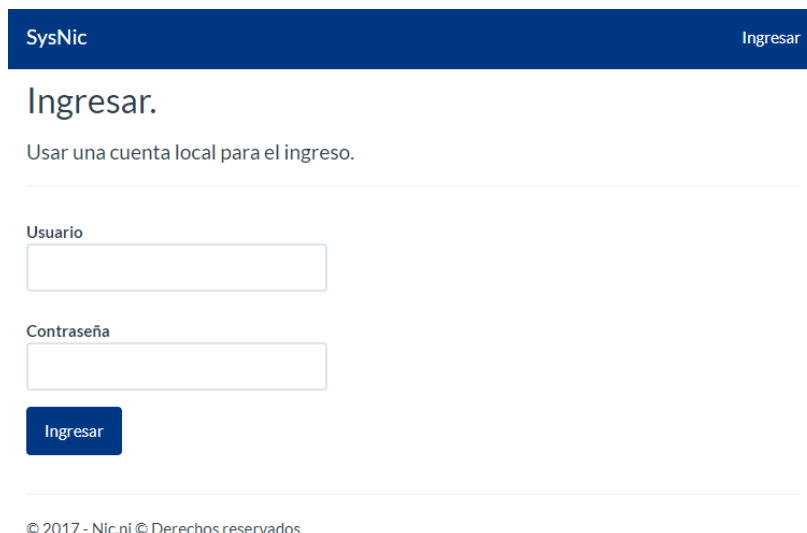


Ilustración 46: login

ingresamos las credenciales y nos mostrara la pantalla principal del sistema

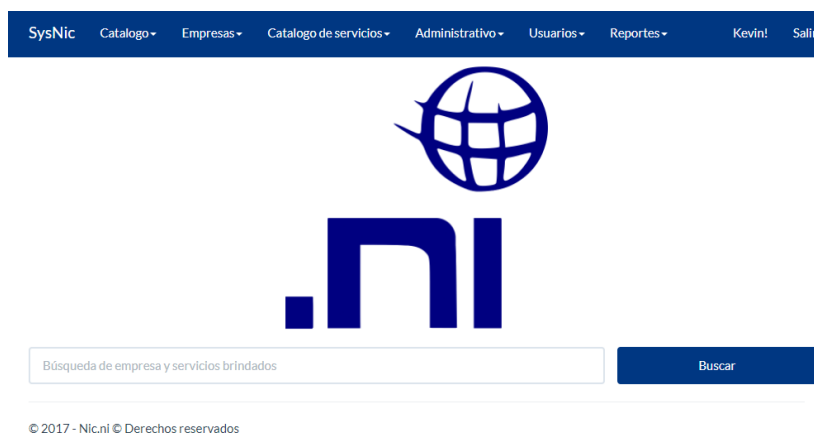


Ilustración 47: index

en esta pantalla podemos ver la barra de tareas que consta de: Catalogo, Empresas, Catálogos de Servicios, Administrativo, Usuarios, Reportes, a continuación, veremos que trae cada uno.

- Catalogo: estarán las entidades necesarias para el ingreso y edición de módulos tales como Dominio, ClientesSegmentos, y estos son: Niveles, Zonas, Países, Estados, ISP, Roles y contactos.
- Empresas: estarán las entidades Tipo de Empresas, Contactos de dominio y Empresas, esta sirve para crear, editar, borrar y ver todas las empresas ingresadas.
- Catálogos de Servicios: se encuentran 2 de los módulos modulares del sistema, Dominio y Segmentos, adicional tendremos lista de servicios.

- Administrativo: está compuesto por Tipo de Cambio Mensual, Formas de pago, Orden de pago, Bancos.
- Usuarios: está compuesto para Nuevo usuarios, Lista de permisos.
- Reportes: estarán los reportes predeterminados del sistema.

Dando click en Catálogos de Servicios, Dominios, nos redirecciona a la página de dominios donde podremos ver la lista de dominio ingresados.

DOMINIO	COSTO	ACTIVO	FECHA DE EXPIRACIÓN	EMPRESA	OPCIONES
001prueba.com.ni	50.00	<input checked="" type="checkbox"/>	5/5/2018	001EmpresaPrueba	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Ver</a>

Ilustración 48: Lista dominio

Tenemos adicionalmente en esta página un botón de “Nuevo Dominio” y dos botones por dominio “Editar y Ver”, a continuación, veremos la acción de cada botón.

- Nuevo Dominio: muestra la pantalla de nuevo dominio, esta está conformada por 4 pestañas, una vez llenos los datos pulsamos guardar y nos redirige a la pantalla de listar dominio.

Ilustración 49: Agregar dominio – datos

**SysNic** Catalogo + Empresas + Catalogo de servicios + Administrativo + Usuarios + Reportes + Kevin! Salir

### Dominio

Crear nuevo dominio

Datos **DNS** Contactos Documentos

DNS del Dominio

Host:

Ip:

Fecha de Ingreso: 14-11-2017

**Agregar DNS**

HOST	IP	FECHA DE INGRESO	OPERACION

**Guardar**

© 2017 - Nic.ni © Derechos reservados

Ilustración 50: Agregar dominio – DNS

**SysNic** Catalogo + Empresas + Catalogo de servicios + Administrativo + Usuarios + Reportes + Kevin! Salir

### Dominio

Crear nuevo dominio

Datos **DNS** **Contactos** Documentos

Contacto del Dominio

Contacto:  +

Tipo de Contacto:

**Agregar Contacto**

CONTACTO	TIPO	OPCIONES

**Guardar**

© 2017 - Nic.ni © Derechos reservados

Ilustración 51: Agregar dominio – Contactos

El signo “+” al ser pulsado despliega un modal para en este caso agregar un nuevo contacto, llenamos datos y pulsamos Agregar, luego el sistema guardara los datos y actualizara la lista de contacto para así mostrar el nuevo contacto.

**Nuevo Contacto** ✕

Nombre:

Telefono:

Correo:

Pais:

Titulo:

**Agregar Contacto**

**Cerrar**

Ilustración 52: Agregar dominio – crear contacto

SysNic Catalogo Empresas Catalogo de servicios Administrativo Usuarios Reportes Kevin! Salir

Dominio

Crear nuevo dominio

Datos DNS Contactos Documentos

Documentos del Dominio

Documentos del dominio:  No se eligió archivo

DOCUMENTO DEL DOMINIO	OPERACIÓN
-----------------------	-----------

© 2017 - Nic.ni © Derechos reservados

Ilustración 53: Agregar dominio – Documento

Seleccionamos y rellenamos los datos solicitados (“documentos” opcional) y pulsamos guardar, el sistema guarda en tabla de la base de datos requerida y nos redirección a la pantalla de Lista de Dominios.

- Editar: misma pantalla de nuevo dominio, con el hecho de que esta, carga los datos del dominio solicitado, se hace la modificación y presionamos guardar.

SysNic Catalogo Empresas Catalogo de servicios Administrativo Usuarios Reportes Kevin! Salir

Dominio

Editar nuevo dominio

Datos DNS Contactos Documentos

Datos del Dominio

Dominio:

Empresa:

Fecha de Solicitud:

Zona:

Costo:

Activo: ☒

Estado:

Propósito:

Fecha de Expiración:

Observaciones:

¿Vendedor?: ☒

Vendedor:

Fecha de Compra:

Ilustración 54: editar dominio

- Ver: podremos ver 4 pestañas, datos principales, datos específicos, contactos y DNS, Anualidad, ver permite al usuario de cobranza una vista rápida de datos más relevantes para la gestión de cobro.

Información del Dominio

Datos Principales | Datos Específicos | Contactos y DNS | Anualidades

Datos Principales del Dominio

Dominio: 001prueba.com.ni

Fecha de Expiracion: 5/5/2018

Contacto de Pago: Temporal

Contactos Administrativo: Temporal

Costo: 50.00

Cerrar

Ilustración 55: Dominio – ver

Dando click en Catálogos de Servicios, Lista de segmentos, podremos ver la lista de segmentos ingresados.

SysNic Catalogo Empresas Catalogo de servicios Administrativo Usuarios Reportes Kevin! Salir

## Segmentos

Nuevo Segmento Seleccione un tipo de búsqueda

SEGMENTO	COSTO	ACTIVO	OPCIONES
165.98.1.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
165.98.2.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
165.98.3.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
165.98.4.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
165.98.5.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
165.98.6.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
165.98.7.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
165.98.8.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
165.98.9.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
165.98.10.0	1000.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar

Ilustración 56: Lista de segmentos

Tenemos adicionalmente en esta página un botón de “Nuevo Segmento” y un botón por dominio “Editar”, a continuación, veremos la acción de cada botón.

- Nuevo Segmento: muestra la pantalla de nuevo segmento, esta está conformada por 2 textbox (segmento y costo) y 1 checkbox(activo), una vez llenos lo datos pulsamos crear y nos redirección a la pantalla de listar segmento.

SysNic Catalogo Empresas Catalogo de servicios Administrativo Usuarios Reportes

## Segmentos

Nuevo Segmento

SEGMENTO

COSTO

ACTIVO ☐

Crear

[← Regresar](#)

© 2017 - Nic.ni © Derechos reservados

Ilustración 57: Nuevo segmento

- Editar: misma pantalla de nuevo segmento, con la diferencia de que esta, carga los datos del segmento solicitado, se hace la modificación y presionamos guardar.

SysNic Catalogo Empresas Catalogo de servicios Administrativo Usuarios Reportes

## Segmentos

Editar Segmento

SEGMENTO

COSTO

ACTIVO ☒

Guardar Borrar

[← Regresar](#)

© 2017 - Nic.ni © Derechos reservados

Ilustración 58: Editar segmento

Para borrar un segmento seleccionado, damos click en Borrar, nos aparecerá el modal de confirmación, pulsamos borrar y se eliminará y redirigirá a la lista de segmento.

¡Atención!

¿Esta seguro que desea eliminar este valor?

Cancelar Borrar

Ilustración 59: Confirmación eliminar

Dando click en Catálogos de Servicios, Clientes de segmentos, podremos ver la lista de clientes de segmentos ingresados.

SysNic    Catálogo ▾    Empresas ▾    Catálogo de servicios ▾    Administrativo ▾    Usuarios ▾    Reportes ▾    Kevin!    Salir								
Clientes de Segmentos								
Nuevo Cliente de Segmento		Seleccione un tipo de búsqueda ▾						
DNS	FECHA DE SOLICITUD	COSTO	FECHA DE EXPIRACIÓN	ACTIVO	EMPRESA	ESTADO	SEGMENTO	OPCIONES
ns.coote.net	25/7/2017	1500	25/8/2018	<input checked="" type="checkbox"/>	Xinwei INTELCOM.NIC, S.A	Activo	165.98.241.0	<a href="#">Editar</a>
ns.cootel.com	25/7/2017	1500	25/7/2018	<input checked="" type="checkbox"/>	Xinwei INTELCOM.NIC, S.A	Activo	165.98.242.0	<a href="#">Editar</a>
ns.cootel.com	25/7/2017	1500	25/7/2018	<input checked="" type="checkbox"/>	Xinwei INTELCOM.NIC, S.A	Activo	165.98.243.0	<a href="#">Editar</a>

<   «   1   »   >

© 2017 - Nic.ni © Derechos reservados

Ilustración 60: Clientes de segmentos

Tenemos adicionalmente en esta página un botón de “Nuevo Clientes de Segmento” y un botón por dominio “Editar”, a continuación, veremos la acción de cada botón.

- Nuevo Clientes de Segmento: muestra la pantalla de nuevo cliente de segmento, seleccionamos empresa, segmentos y llenamos datos restantes, una vez llenos los datos pulsamos crear y nos redirecciona a la pantalla de Clientes segmento.

SysNic    Catálogo ▾    Empresas ▾    Catálogo de servicios ▾    Administrativo ▾    Usuarios ▾    Reportes ▾    Kevin!    Salir	
Clientes de Segmentos	
Nuevo Cliente de Segmento	
EMPRESA	Centro Juvenil don BOSCO ▾
SEGMENTO	165.98.3.0 ▾
DNS	
FECHA DE SOLICITUD	DD-MM-YYYY
PROPOSITO	
COSTO EN DÓLARES	
FECHA DE EXPIRACION	
ESTADO	Activo ▾
OBSERVACIONES	
ACTIVO	<input type="checkbox"/>
	<a href="#">Crear</a>
<a href="#">← Regresar</a>	

Ilustración 61: Nuevo cliente segmento

- Editar: misma pantalla de nuevo cliente de segmento, con la diferencia de que esta, carga los datos del cliente de segmento solicitado, se hace la modificación y presionamos guardar.

SysNic Catalogo - Empresas - Catalogo de servicios - Administrativo - Usuarios - Reportes - Kevin! Salir

### Clientes de Segmentos

Editar Cliente de Segmento

EMPRESA Xinwei INTELCOM.NIC, S.A.

SEGMENTO 165.98.3.0

DNS ns.coote.net

FECHA DE SOLICITUD 25/07/2017

PROPOSITO repartir ips

COSTO EN DÓLARES 1500.00

FECHA DE EXPIRACION 25/08/2018

ESTADO Activo

OBSERVACIONES try

ACTIVO ☒

[← Regresar](#) [Guardar](#) [Borrar](#)

Ilustración 62: Editar segmento

Para borrar un cliente de segmento seleccionado, damos click en Borrar, nos aparecerá el modal de confirmación, pulsamos borrar y se eliminará y redirigirá a la página cliente de segmento.

¡Atención!

¿Esta seguro que desea eliminar este valor?

[Cancelar](#) [Borrar](#)

Ilustración 63: Confirmación eliminar

Dando click en Administrativo, Tipo de cambio, se muestran los tipos de cambios del mes en curso, se resaltará la fecha del día y valor del mismo, en la parte superior de la tabla se mostrará la tasa de cambio del día.



SysNic	Catalogo	Empresas	Catalogo de servicios	Administrativo	Usuarios	Reportes	Kevin!	Salir
--------	----------	----------	-----------------------	----------------	----------	----------	--------	-------

Tasa de Cambio del mes

Tasa de Cambio del día de hoy: C\$30.6022

Fecha	Tipo de Cambio (\$1 USD)
30/11/2017	C\$30.6636
29/11/2017	C\$30.6595
28/11/2017	C\$30.6554
27/11/2017	C\$30.6513
26/11/2017	C\$30.6472
25/11/2017	C\$30.6431
24/11/2017	C\$30.6390
23/11/2017	C\$30.6349
22/11/2017	C\$30.6308
21/11/2017	C\$30.6267
20/11/2017	C\$30.6226
19/11/2017	C\$30.6185
18/11/2017	C\$30.6144
17/11/2017	C\$30.6104
16/11/2017	C\$30.6063
15/11/2017	C\$30.6022
14/11/2017	C\$30.5981

Ilustración 64: Tipo de cambio

Dando click en Administrativo, Orden de pago, se muestran las órdenes de pago creadas ordenadas por fechas, se resaltará la fecha del día y valor del mismo, en la parte superior de la tabla se mostrará la tasa de cambio del día.

SysNic	Catalogo	Empresas	Catalogo de servicios	Administrativo	Usuarios	Reportes	Kevin!	Salir
--------	----------	----------	-----------------------	----------------	----------	----------	--------	-------

Orden de Pago

Nueva orden de pago

Seleccione un tipo de búsqueda

FECHA	MONEDA	EMPRESA	FORMA DE PAGO	OPCIONES
17/1/2017	Dolares	001EmpresaPrueba	Efectivo	<div> <div>Editar</div> <div>Ver</div> </div>

<

<<

1

2

>>

>

© 2017 - Nic.ni © Derechos reservados

Ilustración 65: Orden de pago

En esta ventana tendremos 3 botones, uno para crear una “nueva orden de pago” y dos botones a la derecha de cada orden de pago, “editar y ver”, a continuación, veremos la función de cada uno.

- Nueva orden de pago: muestra la pantalla de crear nueva orden de pago, en esta pantalla, tenemos el botón “consulta empresa”, así como agregar y guardar.

Ilustración 66: Orden de pago

- Consultar empresas: este botón muestra un modal donde solicita el dominio el cual se va a pagar, ingresa el dominio y pulsamos consultar, se cierra el modal, y carga en el combobox la empresa asociada al domino.

Ilustración 67: Consultar empresa

- Agregar: agrega los detalles del recibo, tales como concepto, monto, anualidad y servicios que son dominio y segmentos. Al pulsar agregar se muestran los datos ingresados en una tabla en la parte inferior de la pantalla

Ilustración 68: Detalle del recibo

Al pulsar agregar se muestran los datos ingresados en una tabla en la parte inferior de la pantalla, y tendrá un botón para eliminar si es deseado.

SERVICIO	CONCEPTO	MONTO	MONEDA	ANUALIDAD	DESCUENTO	OPERACIÓN
Dominio	www.001prueba.com.ni	50.00	Dolares	2017	0.0	<button>Eliminar</button>

Tabla de detalles

- Guardar: este botón sirve para guardar el recibo y detalles del recibo, una vez guarda la información el sistema limpia los campos a la espera de otros.
- Ver: muestra en un modal los datos del recibo y detalles del mismo.

Orden de Pago

N° Orden de Pago: 20887

Empresa: 001EmpresaPrueba

Forma de Pago: Efectivo

Fecha: 17/1/2017

Monto: 50

Moneda: Dolares

Observaciones:

Banco:

N° de Cheque:

Items				
SERVICIO	CONCEPTO	MONTO	ANUALIDAD	DESCUENTO
Dominio	www.001prueba.com.ni	50	2017	0

Cerrar

Ilustración 69: Ver orden de pago

Así mismo podemos ver la orden de pago generada desde el botón “Ver Orden de pago”, ver Tabla 47: Catalogo de botones.

- Editar: muestra la pantalla de Editar orden de pago, esta parte sirve para Efectuar el pago y modifica detalles de documentación, en esta, muestra los datos del recibo solamente y presenta los detalles del documento de pago, conformado por ROC, Doc. de pago, y botón guardar, pulsar dicho botón carga los datos en la tabla inferior que se muestra en la imagen (click en imagen para ver en grande), una vez realizado esto, pulsamos guardar y el sistema actualiza la fecha de expiración del dominio y guarda el ROC y ruta de doc. de pago.

SysNic Catalogo Empresas Catalogo de servicios Administrativo Usuarios Reportes Kevin! Salir

Orden de Pago.

Editar orden de pago

Nº Orden de Pago: 20887

Empresa: 001EmpresaPrueba

Forma de Pago: Efectivo

Fecha: 17/01/2017

Monto: 50.00

Moneda: Dolares

Detalle

ROC: 000845

Doc. de Pago: [Seleccionar archivo](#) segme...jpg

[Agregar](#)

ROC	DOCUMENTO DE PAGO	OPERACIÓN
000845		<a href="#">Eliminar</a>

[Guardar](#)

Ilustración 70: Editar orden de pago

Reportes, en esta parte podemos seleccionar el reporte definido de nuestra preferencia, damos click, ejemplo.

- Reporte de Empresas, nos muestra 2 listbox, tipo de empresas y actividad.

SysNic Catalogo Empresas Catalogo de servicios Administrativo Usuarios Reportes Kevin! Salir

Reporte de Empresas

Todas [Generar Reporte](#)

Ilustración 71: Ejemplo reporte

Seleccionamos los datos solicitados y pulsamos “Generar Reporte”.

SysNic Catalogo Empresas Catalogo de servicios Administrativo Usuarios Reportes

Reporte de Dominios Nuevos/Renovación

Dominios Nuevos 01-01-2016 15-11-2017 [Generar Reporte](#)

DOMINIO	COSTO	EMPRESA	ESTADO	FECHA DE SOLICITUD
www.fabuloso.com.ni	50.00	Colgate Palmolive	Activo	20 Mar 2017
www.ladyspeedstok.com.ni	50.00	Colgate Palmolive	Activo	20 Mar 2017
www.netsoluciones.net.ni	50.00	Net Soluciones Informatica	Activo	11 Sep 2017
www.oceanspray.com.ni	50.00	OCALSA	Activo	07 Jun 2017
www.bijuegos.com.ni	50.00	OCIO TV S.L	Activo	24 Sep 2017
www.ofpublicidad.com.ni	50.00	Odon Figueroa Publicidad	Activo	15 Jul 2017
www.se.com.ni	50.00	Odon Figueroa Publicidad	Activo	16 Sep 2017
www.oculusvr.com.ni	50.00	Oculus VR, LLC	Activo	07 Aug 2017
www.ofnova.com.ni	50.00	Ofcodegas SA	Activo	30 Mar 2017
www.evaldivap.com.ni	50.00	Oficinas de Leyes Barrant-Vadivap y Asociados	Activo	03 Feb 2017
www.ofmatic.com.ni	50.00	OFIMATIC	Activo	17 Feb 2017
www.oki.com.ni	50.00	Oki Customer Advancement	Activo	06 Aug 2017

Ilustración 72: Reporte generado

Si deseamos exportar el reporte generado, debemos pulsar el icono de disquete, este nos desplegara un submenú con las opciones a exportar, pulsamos en el deseado, el sistema generara el archivo y descargara automáticamente.

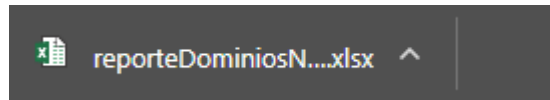


Ilustración 73: Reporte descargado